SCIENCE & VIE MICRO



Grid
Le plus bel ordinateur du monde

INFORMATIQUE

LES BONS DIPLÔMES, LES MÉTIERS QUI PAYENT

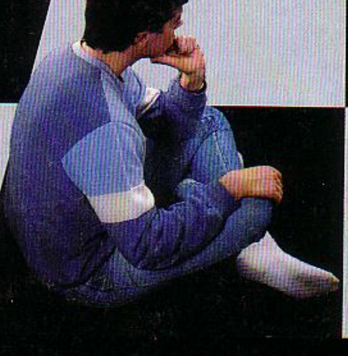
*Analystes

Ingénieurs systèmes

Ingénieur informaticien d'avant-projet

PROGRAMMEURS ANALYSTES





ANALYSTES-PROGRAMMEURS

EXCLUSIF
UN PROGRAMME POUR COMPRENDRE VOTRE ORDINATEUR

N°5

M2606. N° 5 15F AVRIL 1984. 120 FB. 5 FS. 2,75 $ Canadiens. 425 Pts. 18 Dh. ISSN 0760-6516



"L'esprit Sinclair" est en eux

L'EXPÉRIENCE, l'assistance, la technique et les prix Sinclair ont déjà permis à 2 millions de passionnés dans le monde de pratiquer l'informatique. C'est cela «l'esprit Sinclair».

Vous aussi, découvrez le ZX SPECTRUM et toute sa gamme de logiciels. Découvrez «l'esprit Sinclair». C'est incomparable.

Ci-dessous, les 9 programmes les plus connus, choisis parmi la vaste bibliothèque de logiciels du ZX SPECTRUM.

Jeux

1. Jumping Jack
Jack connaît un poème comique, mais il ne vous le récitera que si vous l'aidez à grimper les 20 niveaux de sa maison hostile. Un classique du genre.

2. Speed duel
Une course de voitures à 3 dimensions avec le choix de 3 circuits et paysage défilant. Accrochez-vous!

3. Androïde
Vous êtes perdus dans un labyrinthe et 4 méchants robots veulent vous détruire. Il va falloir courir.

Réflexion

4. Manager
Ce logiciel vous met au pied de l'échelle : il faut faire vivre votre entreprise, coûte que coûte. Tableaux, bilans, exercices trimestriels : à vous de réussir ou de déposer le bilan.

5. Simulateur de vol Cobalt
Pilotez un chasseur Cobalt en direct



Avec tous les instruments sous votre contrôle, vous êtes le seul maître à bord. Impressionnant.

Education

6. Math

Apprenez les opérations élémentaires sur le terrain : en effectuant les calculs de rentrée dans l'atmosphère de votre vaisseau spatial.

Gestion

7. Directeur Financier

Un logiciel très performant pour traiter vos applications comptables, domestiques ou professionnelles. Avec analyse, virements et prélèvements, soldes, consultation de pages, vérification d'écritures, visualisation des entrées... un programme complet.

8. Gestion de fichiers

Permet de mémoriser jusqu'à 500 noms et leurs adresses. Un outil indispensable pour la mise à jour d'un fichier.

Utilitaires

9. Pascal 4 T

Une version quasiment complète du Pascal Standard tel qu'il a été conçu. Le compilateur produit directement un code objet, incorpore un éditeur puissant et permet la compilation d'un programme «source».

Exclusivités Sinclair

3 nouveaux périphériques enfin disponibles en France.

Microdrive ZX

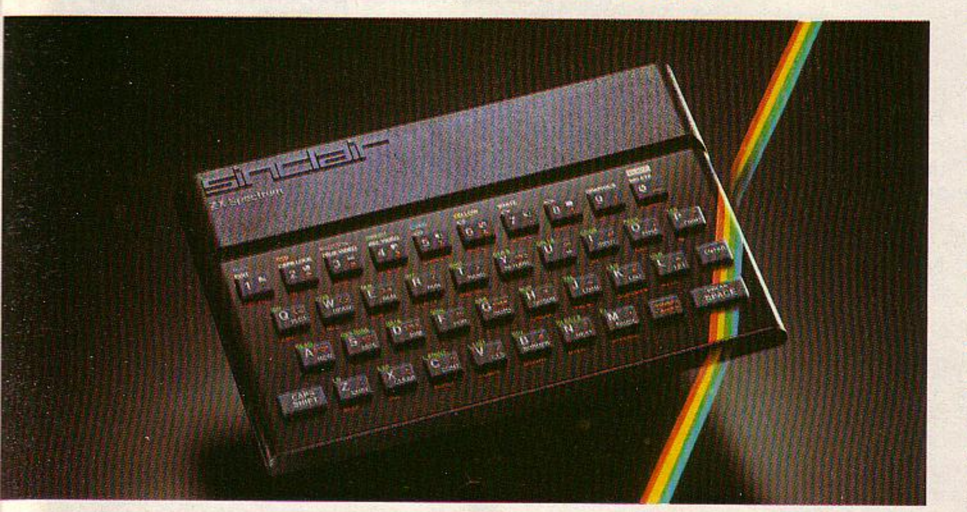
Chaque microdrive utilise des bandes sans fin d'une capacité de 85 K octets et 8 microdrives peuvent être connectés au Spectrum.

Interface ZX 1

Elle permet, outre le raccordement des microdrives, de connecter un réseau de 64 Spectrum et la plupart des imprimantes.

Interface ZX 2

Elle lit en direct les cartouches ROM de jeux et permet le branchement des deux manettes de jeux.



Fiche technique du ZX SPECTRUM

Unité centrale
Microprocesseur Z 80 A, 3,25 MHz.
RAM 16 K ou 48 K.
ROM 16 K.

Clavier
40 touches avec répétition automatique et témoin sonore. Système d'entrée de toutes les fonctions par mots-clefs.

Affichage
31 x 24 caractères, majuscules ou minuscules. Haute définition graphique 256 x 192 (49 152 points adressables individuellement).

Générateur de caractères
ASCII étendu (matrice 8 x 8). 21 caractères programmables. Possibilité de redéfinition de l'ensemble des caractères.

Couleurs et sons
8 couleurs. Haut-parleur intégré 130 demi-tons (10 octaves). Amplification par prise micro.

Langages
Basic intégré, Pascal, Assembleur et Forth en option.

Interface magnétophone
Vitesse de transmission : 1500 bauds. Sauvegarde de pages mémoire et tableaux séparés. Fonctions VERIFY et MERGE.

Ecran
Raccordement sur prise antenne pour récepteur PAL ou prise PERITEL pour récepteur SECAM.

Nous sommes à votre disposition pour toute information au 359.72.50
Magasins d'exposition-vente :
Paris - 11 rue Lincoln 75008 (M° George V)
Lyon - 10 quai Tilsitt 69002 (M° Bellecour)
Marseille - 5 rue St-Saëns 13001 (M° Vieux-Port).

CRÉATEURS CONSEILS

Bon de commande

A retourner à Direco International
30, avenue de Messine, 75008 PARIS.

Oui, je désire recevoir par paquet poste : avec le manuel gratuit de programmation et le bon de garantie Direco International :

le Sinclair ZX SPECTRUM 16 K RAM
☐ PAL pour 1490 F TTC ☐ PERITEL pour 1850 F TTC

le Sinclair ZX SPECTRUM 48 K RAM
☐ PAL pour 1965 F TTC ☐ PERITEL pour 2325 F TTC

☐ l'imprimante 32 colonnes pour 1190 F TTC
☐ l'adaptation noir et blanc pour 190 F TTC.

les logiciels que j'aurai cochés d'une croix :

1. ☐ 95 F TTC	4. ☐ 140 F TTC	7. ☐ 125 F TTC
2. ☐ 75 F TTC	5. ☐ 95 F TTC	8. ☐ 115 F TTC
3. ☐ 75 F TTC	6. ☐ 54 F TTC	9. ☐ 260 F TTC

Je paie par CCP ou chèque bancaire établi à l'ordre de Direco International, joint au présent bon de commande (aucun chèque n'est encaissé avant l'expédition du matériel).

Nom ______

Prénom ______

Adresse ______

Code postal |_|_|_|_|_| Tél. ______

Signature (pour les moins de 18 ans, signature de l'un des parents).

SMS 4

Au cas où je ne serai pas entièrement satisfait, je suis libre de vous retourner mon ZX SPECTRUM dans les 15 jours. Vous me rembourserez alors entièrement.

sinclair

la micro-ordination

GAGNEZ 500 FRANCS : 729.13.75

Les points de vente Mannesmann Tally, détenteurs de la MT 80, garantissent une remise de 500 francs sur le prix conseillé, pour tout achat conclu avant le 31 mai 1984. **Tél. (1) 729.13.75**

IMPRIMANTE MT 80 : POUR MOINS DE 4000 FRANCS*, VOUS FAITES D'ELLE CE QUE VOUS VOULEZ.



L'arrivée de la MT 80 sur le marché réjouira deux sortes d'utilisateurs de micro-ordinateurs.

Les premiers vont découvrir qu'ils auraient tort de se passer d'une imprimante, et a fortiori d'une Mannesmann.

Les seconds vont découvrir qu'ils auraient tort d'investir plus de 4000 francs dans une imprimante. La MT 80 est si simple qu'elle s'adresse en effet aussi bien aux non-techniciens qu'aux spécialistes. Sa technologie est très avancée, en particulier le concept de la tête à marteaux flottants sur coussin magnétique. Que ces mots ne vous effarouchent pas : des tests impitoyables lui accordent une fiabilité exceptionnelle.

Et tenez-vous bien : son entretien est carrément nul.

La MT 80 est silencieuse. Elle peut devenir très, très silencieuse, par adjonction du kit d'insonorisation exclusif Mannesmann Tally.

Et pour finir de vous surprendre, l'écriture de la MT 80 est superbe. Loin, loin du style "télex". Très proche du style "traitement de texte".

Résumé : La petite MT 80 répond à vos désirs les plus secrets.

Vitesse : 80 cps.
Largeur : 80 colonnes à 10 cpi.
Matrice : 9 x 8 full space.
Impression : Bi-directionnelle.
Nombreuses fonctions programmables.
Lettres accentuées.
Graphisme : en standard.
Nbre de copies : 1 original + 3.
Interface : parallèle (STD) et série (option).
Option : kit d'insonorisation.

* Prix unitaire H.T. au 1.12.83 : 3950 F.



MANNESMANN
TALLY

Mannesmann Tally fait bien les choses.

8-12, av. de la Liberté, 92000 Nanterre. Tél. : (1) 729.14.14. Télex : 614.965.

RM Bosch

SOMMAIRE

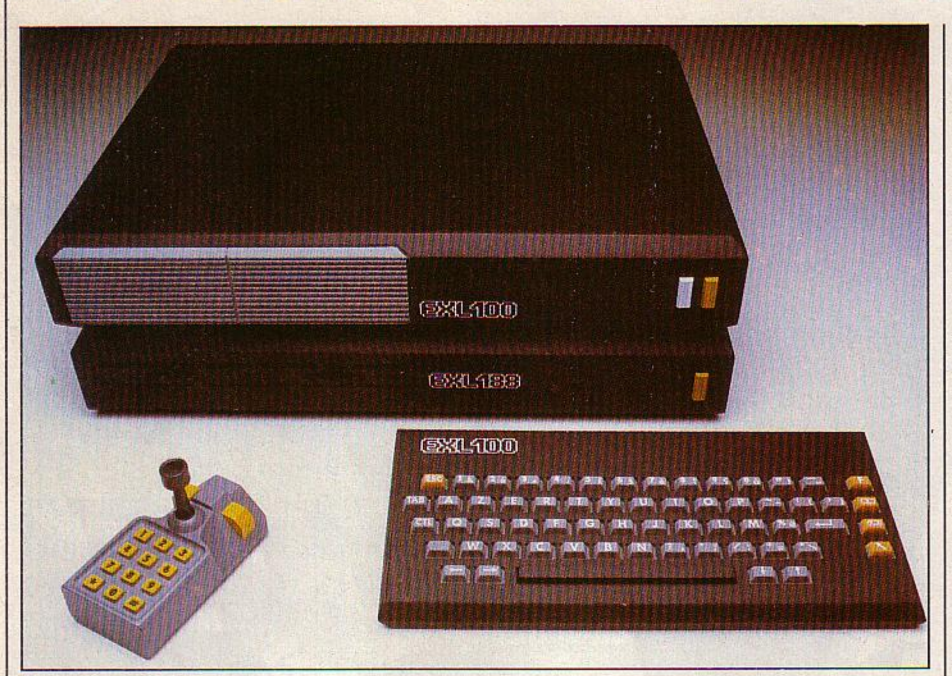
SCIENCE & VIE MICRO



Le bulletin d'abonnement est en page 91.



EXELVISION : DU TÉLÉPHONE A L'ORDINATEUR FAMILIAL



LA TOUTE NOUVELLE SOCIÉTÉ Exelvision vient de présenter, au festival du son et de l'image de Paris, le prototype d'un ordinateur familial à moins de 3 000 F qui sera mis en vente en septembre prochain. L'EXL 100 a été conçu par une équipe d'anciens de Texas Instruments, qui a réussi à persuader la C.G.C.T., grand groupe téléphonique français, de créer une filiale exclusivement consacrée à cet ordinateur. La principale originalité de l'EXL 100, doté de 34 Ko de mémoire vive, est sa paire de manettes de jeu à infrarouge, munies d'un manche, de deux touches de commande et d'un clavier numérique à 12 touches. Coûtant 250 F la paire, elles peuvent être utilisées simultanément jusqu'à 10 m de distance de l'unité centrale et du téléviseur, ce qui permet de commander entièrement des logiciels de jeu ou de création graphique sans bouger de son fauteuil. Le clavier, de type AZERTY accentué à touches en gomme, fonctionne lui aussi sans fil, suivant la technologie inaugurée par l'IBM PC Junior. L'EXL 100 peut aussi se prévaloir de son synthétiseur de parole incorporé, destiné à faire parler certains des 15 logiciels sur cartouche qui devraient être disponibles avec la machine. C'est ainsi que l'arbitre du jeu de tennis compte les points, ou que le logiciel graphique lit à voix haute les couleurs choisies par le dessinateur. Malgré un bruit de fond métallique, les intonations des voix masculines et féminines sont surprenantes de naturel, alors même que le produit n'est pas encore entièrement achevé. En revanche, ce synthétiseur est difficilement accessible au programmeur familial, et les outils qui lui permettraient de l'employer ne sont pas encore au point. La machine est dotée d'un bon graphisme, avec une définition de 320 x 250 points, et 8 couleurs qu'on peut mélanger entre elles, à l'infini, pour obtenir des nuances très agréables. Les programmeurs d'Exelvision sont encore en train de travailler sur le Basic, qui sera implanté sur une cartouche de mémoire morte de 16 Ko. Il s'inspire de l'excellent Basic du CC 40, un ordinateur format carnet de notes de Texas Instruments, et comprend notamment une instruction dont certains rêvaient depuis longtemps : TRACE f(x) trace à l'écran la courbe représentative de la fonction y = f(x).

Elémentaire ? Peut-être, mais jusqu'ici, ça n'existait pas. Plus contestable en revanche est l'approche commerciale d'Exelvision.

Dans l'intention – louable – de lier ordinateur familial et ligne téléphonique, on annonce un module vidéotex de 1 000 F qui transformerait l'EXL 100 en Minitel ; mais il ne sera pas disponible avant l'année prochaine. On annonce des études sur le télé-chargement de programmes par téléphone ; mais rien de concret avant 1985. On prévoit des modules de 16 Ko de mémoire vive non volatile à 500 F ; mais il faudra attendre plusieurs mois après la sortie de la machine. Encore plus fort : Exelvision annonce un lecteur de micro-disquettes compatible IBM pour septembre... 1985. Qui peut dire si, à cette date-là, il restera sur le marché un seul ordinateur compatible IBM ? Explication : le directeur général d'Exelvision prête à son produit une durée de vie sur le marché de 4 à 5 ans. A titre indicatif, la durée de vie moyenne des quelque 4 000 produits vendus dans 25 pays par Computerland, la plus grosse chaîne de boutiques informatiques au monde, est de 11 mois.

LORICIELS AIME SEGA

LORICELS CROIT À SEGA : CETTE PETITE société de logiciel, qui a démarré en réalisant des programmes pour l'Oric, diversifie ses activités et prépare, parmi d'autres, une série de cassettes pour le SC 3000, nouveau venu japonais.
Le Sega SC 3000 est l'un de ces micro-ordinateurs familiaux au nom inconnu qui débarquent de plus en plus souvent en provenance d'Extrême-Orient. Rien d'extraordinaire à première vue dans cet engin au clavier en gomme, doté de 18 Ko de mémoire vive extensibles à 32 Ko et d'un connecteur pour cartouches de mémoire morte. Cependant, quand on met côte à côte son prix, qui peut descendre dans certains magasins jusqu'à 2 000 F, ses jeux au graphisme plutôt bien fait et ses motifs graphiques programmables ("sprites"), le tableau peut apparaître globalement positif. C'est en tous cas l'avis de Loriciels, qui s'apprête à mettre sur le marché un assembleur symbolique, un moniteur-désassembleur, une gestion de stocks, un carnet d'adresses et quelques jeux pour le Sega.
(Sega : I.T.M.C., 86, rue Louis-Roche, 92230 Gennevilliers, tél. : 798.00.57. Loriciels : 160, rue Legendre, 75017 Paris, tél. : 627.43.59.)

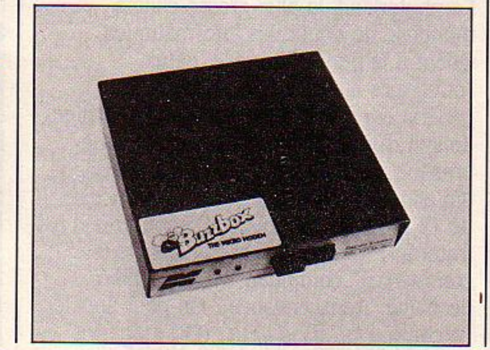
IBM ET COMMODORE : LAISSEZ, ON S'EN CHARGE

IBM ET COMMODORE VIENNENT d'acquérir une licence d'Intel qui leur donne le droit de fabriquer eux-mêmes le microprocesseur 8088, cœur des micro-ordinateurs d'IBM PC, PC XT et PC Junior. La production du 8088 était jusqu'ici insuffisante. Par exemple, le nouvel ordinateur transportable d'IBM ne doit être livré dans un premier temps qu'en quantités très limitées, à cause du manque de 8088 sur le marché. Les fabricants de compatibles IBM, eux aussi, font tout ce qu'ils peuvent pour mettre la main sur le microprocesseur d'Intel en quantités suffisantes, car un grand nombre de leurs machines utilisent le même circuit que les ordinateurs d'IBM. La fabrication a déjà démarré doucement, chez le numéro un mondial de l'informatique : cela contribuera peut-être à relâcher la tension qui règne sur le marché. Mais on sait, par ailleurs, que l'accord avec Intel porte aussi sur d'autres processeurs. Il pourrait s'agir du 80286, que certains voient bien au cœur d'un prochain micro-ordinateur 32 bits multi-postes d'IBM, bâti sur le système d'exploitation Unix. Le 8088 est-il sur la pente descendante ? Chez Commodore, en tous cas, on semble décidé à en tirer tout ce qui peut encore l'être. La compagnie a maintenant l'habitude de produire elle-même les microprocesseurs dont elle a besoin, et l'accord passé avec Intel ne fait qu'aviver l'attente d'un ordinateur Commodore compatible IBM. Un indice de plus : l'achat à la société canadienne Bytec-Comterm d'une licence pour fabriquer des ordinateurs dérivés de l'Hyperion, un transportable compatible IBM. Mais on connaît d'autres projets fantômes à Commodore : un ordinateur fondé sur le processeur Z 8000 de Zilog ; le 264, le familial montré l'année dernière au Consumer Electronics Show de Las Vegas, et dont la sortie a été suspendue sine die... lequel verra le jour le premier ?

UN MODEM À CONNEXION DIRECTE POUR 1 300 F

ÇA COMMENCE ! FACE À LA CARENCE de la production nationale en matière de modems bon marché (voir S.V.M. nº 4), les importateurs se mettent à faire appel aux constructeurs étrangers, et d'abord à ceux qui sont les plus proches, les Anglais. La société Ultec s'apprête ainsi à vendre en France un modem à connexion directe à un prix particulièrement avantageux, le Buzzbox, fabriqué par DaCom Systems. A 1 300 F T.T.C., en effet, cet appareil n'avait pas de concurrent à l'heure où nous mettions sous presse (voir aussi notre article sur le Micro-Myte en page 56). Relié directement à la ligne téléphonique, et non par l'intermédiaire d'un coupleur acoustique, il fonctionne à une vitesse de 300 bauds en full duplex. Le passage du mode "originate" au mode "answer" se fait par un commutateur. Un autre commutateur permet de revenir à l'usage normal du téléphone. L'alimentation se fait soit par piles, soit par un adaptateur secteur. Conforme au standard CCITT V 21, il peut être utilisé sur n'importe quel micro-ordinateur muni d'une interface RS 232 C. Bien entendu, son usage est interdit, car il n'est pas, pour l'instant, agréé par les P.T.T. Une présomption favorable, tout de même : les P.T.T. britanniques lui ont accordé leur bénédiction.

(ULTEC, aux soins de J.R.C., 45 boulevard des Bouvets, 92000 Nanterre, tél. : 778.16.12).



LÉANORD CHERCHE CHAUSSURE À SON PIED

JEUNE P.M.E. DE PROVINCE, BIEN SOUS tous rapports, bonne santé, dynamique, dans secteur porteur, cherche associé pour collaboration longue durée afin de grandir ensemble.

Étudie toute proposition. Léanord est à la recherche d'un partenaire : M. Bernard Pronier, son P.-D.G.-fondateur, pense aboutir à un accord avant la fin de l'année.

Estimant avoir désormais achevé la mutation de son entreprise, il s'est déclaré ouvert à des financiers français ou étrangers du privé ou du public, ainsi qu'à des industriels avec lesquels se dégagerait une réelle synergie, pour accélérer son développement.

La firme lilloise est en pourparlers depuis quelques mois avec plusieurs candidats. On cite notamment Thomson et Matra, qui renforceraient ainsi leur activité micro-informatique. Léanord pense également présenter une image attrayante pour l'épargne privée sur le second marché de la Bourse.

Le capital initial de 252 000 F a été porté en décembre dernier à 1,26 millions de francs, dont Instruments S.A., une filiale de Creusot-Loire, contrôle actuellement 89,9 %. Léanord se flatte de doubler tous les ans son chiffre d'affaires depuis 1980 (77 millions en 1983) et d'avoir toujours dégagé des bénéfices (8 millions bruts l'année dernière). La société, qui emploie 120 personnes, a installé 4 500 unités centrales depuis 1981, et notamment le SIL'Z 16, compatible avec le PC d'IBM, présenté voici un an.

A partir de juin prochain, cet ordinateur pourra être monté en réseau pouvant inclure jusqu'à 255 stations et supporter plusieurs serveurs. Par ailleurs, Léanord vient de mettre au point un réseau bas de gamme capable de faire dialoguer un SIL'Z avec 10 et bientôt 32 ordinateurs TO 7. Enfin, la société va commercialiser avant la fin de l'année un microserveur vidéotex disponible sur SIL'Z et SIL'M, permettant de répondre simultanément à 8 appels d'utilisateurs équipés de Minitel en leur offrant la recherche arborescente et à mots clés, la recherche à critère et une fonction messagerie.





HEWLETT-PACKARD S'ALIGNE

IBM BAISSE LES PRIX DE SON PC ? TRÈS bien, fait-on chez Hewlett-Packard, nous allons nous aligner.
C'est ainsi que le HP 150 à écran tactile, dont les premiers exemplaires sont parvenus aux détaillants français début mars, baisse jusqu'à 20 %. La réduction, comparable à celle décidée par IBM, porte le prix du HP 150 avec 256 Ko de mémoire et deux lecteurs de disquettes de 270 Ko à 30 980 F H.T., contre 39 000 F environ auparavant. Le modèle à disque dur de 15 Mo, lui, ne baisse que de 7 % (59 000 F contre 65 000). L'imprimante thermique qui s'insère au sommet du moniteur est facturée à part 5 000 F. La moitié des quelque 80 logiciels disponibles pour le HP 150 sont d'ores et déjà adaptés pour tirer parti de l'écran tactile.
(Hewlett-Packard, avenue des Tropiques, 91947 Les Ulis Cedex, tél. : 907.78.25.)

LE LOGICIEL PRÊT-A-PORTER

GO INTERNATIONAL VIENT DE PRÉSENTER un logiciel destiné aux petites et moyennes entreprises dans les secteurs de l'habillement et du textile, à l'exclusion du commerce de détail. Nommé Bingo et présenté, pour l'anecdote, dans un emballage illustré par Philippe Druillet, ce logiciel a été conçu pour le système d'exploitation Prologue et le micro-ordinateur multipostes Bull Micral 90-50. Gérant toute la chaîne de production en 5 modules indépendants, des achats à la livraison en passant par le plan de charge, Bingo a bénéficié de 475 000 F de subventions de Bull, de l'Agence de l'informatique et du centre technique des industries de l'habillement. La commercialisation débutera en septembre. L'année prochaine, Go International veut s'attaquer aux marchés étrangers. (Go International, 12, rue Saint-Fiacre, 75002 Paris, tél. : 233.37.10.)



COMPUTERLAND : GRAND'MESSE À LUXEMBOURG

"J'AI DU MAL À VOUS DIRE L'INTENSITÉ de mon plaisir et de ma joie", commença-t-il derrière son micro, un large sourire aux lèvres, embrassant d'un regard l'assemblée venue de fort loin pour l'écouter. "Ce que nous faisons ici", poursuivit-il, "c'est une histoire de famille, une histoire de dévouement, une histoire de relations entre des hommes dispersés autour du monde".
Qui était ce personnage qui haranguait son audience, près de l'aéroport du Luxembourg, avec des accents de prêcheur noir américain, des "yeah, yeah !" cadencés, des "I had a dream" à la Martin Luther King, des airs pénétrés de celui qui sait et qui veut transmettre la Bonne Nouvelle ? Un marchand d'ordinateurs, bien sûr. Mais pas n'importe lequel. Celui-là s'appelait William H. Millard : c'était le patron de Computerland, la plus grosse chaîne mondiale de boutiques informatiques.
Quant à la bonne nouvelle, c'était l'ouverture au Luxembourg du quatier général européen de la société américaine, doublé d'un entrepôt sous douane situé presque au milieu des pistes d'atterrissage, qui alimentera les boutiques en franchise de 12 pays du continent. "Computerland est fraternel ; Computerland transcende le commerce !", continuait William Millard, déchaîné. Transcendance ? On peut appeler ça comme ça, si on veut : 630 magasins, y compris à Vaxsjo (Suède) et à Port of Spain (Trinidad et Tobago) ; des ventes au détail qui doublent tous les ans depuis 6 ans ; des achats aux fournisseurs dix fois supérieurs à ceux du plus proche concurrent ; le meilleur vendeur d'IBM PC au monde...
Pour sa part, la France, troisième marché étranger pour Computerland après l'Angleterre et l'Allemagne, compte 11 boutiques affiliées ; on en prévoit 19 d'ici la fin de l'année.
Et les propriétaires de magasins, sont-ils satisfaits de la part du gâteau qui leur revient ? "Vous savez", répond William Millard, "le mariage n'a jamais supprimé les problèmes sexuels...".

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE : ÇA TRAÎNE

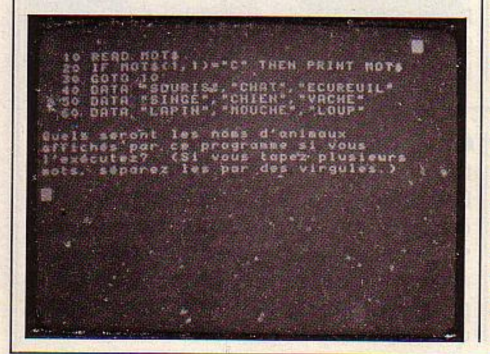
La France compte déjà quelques succès à son actif en matière d'intelligence artificielle, comme le langage Prolog, créé à Marseille en 1973 et choisi par les chercheurs japonais pour leurs travaux sur les ordinateurs de 5e génération. Malgré cela, l'avenir de l'intelligence artificielle en France paraît bien inquiétant, comme on a pu s'en rendre compte au cours du congrès sur la reconnaissance des formes et l'intelligence artificielle, qui a eu lieu récemment à Paris. Il suffisait de demander, à l'issue des nombreuses présentations qui ont été faites, quelles étaient les performances mesurées ou les vitesses pratiquement atteintes, pour s'entendre répondre : "Pas de matériel" ou "matériel insuffisant." La conférence d'ouverture du congrès a d'ailleurs mis l'accent sur ces inquiétudes plutôt que sur les fantastiques possibilités ouvertes par les études en RFIA : comparés aux efforts japonais et américains, les investissements français sont négligeables, comparés au projet anglais (Alvey), ils ne représentent que 10 % ! Le CNRS et le club SICO (chercheurs du secteur privé et public) ont d'ailleurs remis un rapport faisant état du peu d'actions françaises en intelligence artificielle et proposant un plan d'action (le PIA) évaluant l'effort à produire à 150 millions de francs sur 5 ans. L'action principale est à entreprendre d'abord dans l'éducation des chercheurs, ingénieurs... nécessaires à l'industrie pour développer ces techniques nouvelles ; le deuxième axe d'effort est l'équipement informatique des centres de formation, le manque de machines est d'ailleurs un problème crucial en France dans tous les secteurs d'études informatiques. Enfin le manque de réalisations industrielles dans ce domaine démontre que les entreprises françaises n'ont pas encore réellement investi en intelligence artificielle. Manque de cadres ? Peur de l'investissement à long terme ?

Cependant les recherches présentées lors du congrès ouvrent des voies prometteuses : synthèse et reconnaissance de parole, analyse et synthèse d'images, robotique, traduction assistée par ordinateur, compréhension du langage naturel et bien sûr les systèmes experts qui apparaissent de plus en plus comme les applications de l'intelligence artificielle les plus aptes actuellement à passer de l'université à l'entreprise. Un système expert permet le stockage des connaissances d'experts (médecine, géologie...) et la consultation de ces connaissances par des personnes moins expérimentées. La plupart des connaissances sont exprimées sous la forme de règles (si les pulsations sont élevées, alors prendre la tension) qui forment une base de données pour le système expert et qui sont utilisées par le "moteur d'interférences" pour résoudre le problème donné. Ce moteur sélectionne les règles pertinentes et enchaîne les conclusions jusqu'à ce qu'un résultat soit atteint. Récemment, un système expert en prospection minière (Prospector) a même "découvert" un gisement qui était passé inaperçu aux géologues !

Espérons que l'appel lancé à l'occasion de ce congrès permettra aux chercheurs français de disposer d'outils et de moyens ; faute de quoi, la France manquera encore une fois un tournant technologique. Les retards sont pourtant suffisamment grands en informatique pour ne pas accroître le handicap.

APPRENDRE LE BASIC SANS ORDINATEUR

Didao, filiale de la Compagnie générale d'informatique spécialisée dans la formation, vient de mettre en place un logiciel d'apprentissage du Basic accessible par Minitel. Le coût en est élevé : 900 F, qui donnent droit à un manuel, à 20 h d'exercices sur Minitel et à un espace mémoire de 12,5 Ko sur l'ordinateur serveur pour stocker ses propres programmes pendant 6 mois. Si ce prix réserve à première vue l'usage de ce logiciel à des institutions ou des entreprises, ceux qui n'ont pas d'ordinateur et qui veulent apprendre le Basic "pour voir" peuvent malgré tout songer à ouvrir leur portefeuille. Dans ce cas-là, en effet, point n'est besoin d'acheter un ordinateur qui vaudrait, au strict minimum, 600 F à lui tout seul. Un Minitel à 70 F par mois suffit pour apprendre le Basic. Ceux qui n'auront pas envie d'aller plus loin n'auront pas à ranger leur ordinateur au placard. Le cours, qui comporte 339 questions, 37 programmes de démonstration et 70 programmes à écrire, est organisé de façon à faire progresser l'élève. Après avoir compris les notions expliquées dans le manuel, celui-ci se met aux exercices sur Minitel. Pour passer d'un chapitre à l'autre, il doit répondre à une dizaine de questions ; s'il a plus d'un quart de réponses fausses, il lui est interdit de passer outre et il doit réviser. Même s'il réussit, les questions auxquelles il n'a pas su répondre lui sont reposées au chapitre suivant. Chaque abonné, quand il revient à son Minitel après une période d'interruption, retrouve son cours à l'endroit où il l'avait laissé. Ce logiciel a déjà été expérimenté pendant deux ans à Vélizy. (DIDAO, 84, rue de Grenelle, 75007 Paris, tél. : 544.39.21.)



● POURQUOI IBM a-t-il choisi Microsoft pour réaliser le système d'exploitation du PC ? Parce que le président de Digital Research, la crémerie concurrente, était en train de faire de l'avion quand ces messieurs d'IBM sont venus le voir, dit l'hagiographie officielle. "Parce que ma maman connaissait très bien quelqu'un d'IBM", a récemment confié Bill Gates, le jeune président de Microsoft, au cours d'une conversation à bâtons rompus à l'issue d'un colloque international...

● HALTE au dénigrement de l'Oric ! La filiale nigériane de la Société Générale utilise deux Oric pour la gestion, le suivi du budget et la présentation de graphiques au conseil d'administration. Ce n'est pas une blague.



L'APRICOT : UN TRANSPORTABLE NOUVEAU STYLE

L'APRICOT MARQUE L'ARRIVÉE EN France d'une nouvelle génération d'ordinateurs professionnels transportables, à mi-chemin entre les appareils complets mais lourds (12 à 15 kg) et les portables légers (2 ou 3 kg), qui sont davantage utilisés comme des super-terminaux que



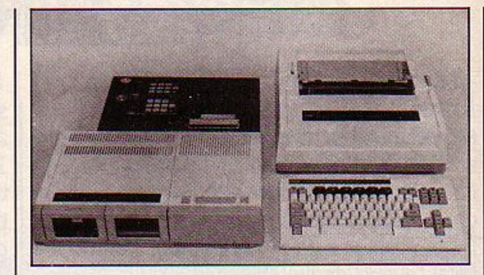
comme des ordinateurs à part entière. Conçu par le plus grand distributeur anglais de micro-informatique, ACT, l'Apricot, ordinateur 16 bits complet sur un bureau, se ramasse en une valise de 8 kg seulement pour les déplacements. Le moniteur, lui, se transporte séparément. La petite taille (l'unité centrale ne fait que 10 cm de haut) n'est qu'un des avantages de l'Apricot. Le microprocesseur 8086, un vrai 16 bits, est assisté d'un 8089 pour les entrées-sorties et d'un 8087 en option pour les calculs. La mémoire de 256 Ko est extensible à 768 Ko. L'écran possède une remarquable définition de 800 x 400 points. Les micro-disquettes utilisées (2 x 315 Ko) sont des Sony 3 1/2 pouces à boîtier rigide. Le clavier possède un écran à cristaux liquides de 2 lignes de 40 signes, qui fait office de calculatrice, de calendrier, d'étiquette pour les touches de fonction... et d'écran tout court. L'interface utilisateur, Manager, permet au novice de se guider à travers la machine grâce à un système de menus, sans rien connaître du système d'exploitation. Les 24 900 F H.T. de la configuration courante (256 Ko, 2 lecteurs, un moniteur) comprennent les systèmes d'exploitation MS-DOS 2.0, CP/M 86 et Concurrent CP/M première version (sans fenêtres), deux Basic et un logiciel de communication asynchrone. Ce dernier permet de transférer sur l'Apricot, programmes et données en provenance d'un IBM PC ou d'un Victor S1. Un peu plus tard seront disponibles les versions avec disque dur, qui n'apparaîtront que début mai en Angleterre. Le format réduit retenu, 3 1/2 pouces, permet de disposer de 10 Mo dans un boîtier très compact. Prix avec 5 Mo : 34 900 F, avec 10 Mo : 39 900 F.
Par ailleurs, ACT, le fabricant d'Apricot, est en passe de reprendre la fabrication et une bonne partie de la distribution du Victor, ce micro-ordinateur 16 bits dont le fabricant a demandé à la justice américaine de suspendre le règlement de ses dettes. Aux dernières nouvelles, le conseil d'administration de Victor Technologies a accepté l'offre d'ACT, qui n'est autre que son distributeur en Grande-Bretagne. ACT avait proposé de laisser à Victor Technologies la distribution de son ordinateur en Amérique. La fabrication et la distribution dans le reste du monde seraient assurées par ACT. Il reste à la justice à se prononcer. Lotus, qui vend le célèbre logiciel intégré 1-2-3, n'a pas attendu les résultats des négociations, lui : il arrête la vente de son logiciel pour le Victor...
(ACT, 17, rue Mesnil, 75016 Paris, tél. : 553 18 46.)

TÉLÉMATIQUE : LE CLUB DES CHEFS

TOUS LES INTERVENANTS LIÉS À LA télématique ont décidé de créer une Association française de télématique (AFTEL) née de la fusion de l'Association des prestataires de services Télétel et de l'Association des professionnels de la télématique. L'AFTEL se propose d'œuvrer pour la généralisation de la carte à mémoire, le développement des périphériques, l'établissement d'une norme et le renforcement des protections juridiques. Elle compte 95 adhérents dans les sociétés d'informatique, les banques, les compagnies d'assurance, la distribution, la presse et les administrations.

- SYDONI, la grande banque de données juridiques, vient de s'enrichir d'une section consacrée au droit des marchés publics.

- MATSUSHITA annonce avoir produit le premier accumulateur au carbone-lithium. De la taille d'une pièce de monnaie, il peut être rechargé 1 000 fois.



L'ADAM ARRIVE EN MAI

LES PREMIERS EXEMPLAIRES DU MICRO-ordinateur familial de Coleco, l'Adam, devraient arriver sur le marché français dans la deuxième moitié du mois de mai. Original par son traitement de texte incorporé (voir notre banc d'essai dans S.V.M. n° 2), l'Adam devrait coûter 8 500 F environ avec son imprimante qualité courrier et son lecteur de cassettes magnétiques numériques. Avec la console de jeu, le prix estimé monte à 10 000 F. Le clavier mécanique sera de type AZERTY accentué, et le logiciel de traitement de texte sera francisé. Une cassette de Basic est livrée avec la machine. La mémoire vive interne est de 64 Ko qui s'ajoutent le cas échéant aux 16 Ko de la console de jeu. Contrairement aux cartouches des Microdrive de Sinclair, les cassettes de bande magnétique de l'Adam ne contiennent pas une bande magnétique sans fin ; ce sont de vulgaires cassettes audio formatées, ce qui explique leur prix modéré (15 F environ) ainsi que la relative lenteur de chargement (une minute pour le Basic). Parmi les 60 logiciels qui sont annoncés d'ici novembre, on peut noter 7 jeux d'arcade qui devraient être disponibles à la sortie de la machine (300 à 400 F), un Basic étendu (500 F), un tableur (500 F) et un Logo. Le lecteur de disquettes attendu pour la rentrée accueillera une version spéciale de CP/M, Personal CP/M. (CBS, B.P. 5016, 95945 Roissy Charles-de-Gaulle Cedex, tél. : 865.44.88.)

- HONEYWELL électronique médicale, filiale du groupe français d'informatique Bull, prête 12 000 F remboursables sur deux ans à ses employés pour qu'ils s'achètent un micro-ordinateur... Apple, avec 20 % de réduction. Ça augmente la productivité, paraît-il. Tiens ? On aurait juré que Bull fabriquait des micro-ordinateurs...

NOM : APPLE II c. NÉ LE : 24 AVRIL. POIDS : 4 KG

APPLE PRÉSENTERA, LE 24 AVRIL prochain à San Francisco, une version portable de l'Apple IIe baptisée Apple IIc. D'un poids de 4 kg environ, l'héritier du premier ordinateur de la firme de Cupertino aura une mémoire vive de 128 Ko, un lecteur de disquettes incorporé et une souris. Dans un deuxième temps sera proposé un écran plat à bon marché. Les observateurs estiment que le prix de l'Apple IIc sera fixé aux alentours de celui de l'Apple IIe et de l'IBM PC Junior, soit 1300 dollars (10 000 F environ avec un dollar à 8 F). A la différence de son prédécesseur, il sera dépourvu de connecteurs pour cartes d'extensions : vraisemblablement pour une question de place, mais aussi parce que les fonctions essentielles qui incombaient à des cartes optionnelles sur l'Apple IIe devraient être offertes en standard sur le IIc. Apple réussit ainsi l'exploit de maintenir en vie, grâce à cette réincarnation, l'ordinateur qui a donné naissance à la compagnie : le premier Apple II a en effet vu le jour en 1976. Le cœur de la machine n'a pas fondamentalement changé, puisque le IIc est bâti autour du microprocesseur 65C02, version CMOS du 6502 autour duquel ont été construits tous les Apple depuis l'origine, à l'exception de Lisa et du Macintosh. Une version CMOS d'un microprocesseur fonctionne de la même façon que le circuit original, mais consomme très peu de courant, ce qui la rend particulièrement adaptée aux ordinateurs qui fonctionnent sur piles ou batteries. Cette fidélité au 6502, maintenant considéré comme dépassé, est remarquable en micro-informatique, où les générations successives de matériels coïncident la plupart du temps avec l'apparition de nouveaux microprocesseurs. La pérennité du 6502 chez Apple est due à l'amélioration des circuits qui le complètent : le IIc rassemble sur un seul circuit des fonctions qui auparavant en exigeaient plusieurs. Western Design Center, à qui on doit le 65C02, a dans ses cartons d'autres versions encore plus performantes de ce processeur. L'une d'elles, notamment, peut imiter le 6502 ou bien fonctionner dix fois plus vite, au choix de l'utilisateur. On pourrait ainsi construire des ordinateurs capables d'utiliser les programmes écrits pour l'Apple IIe aussi bien que de nouveaux programmes, beaucoup plus performants. Voilà qui explique le titre donné par Apple à la journée de présentation de l'Apple IIc, qui s'annonce comme un véritable spectacle : "L'Apple II pour toujours".

UN MÉGA-OCTET SUR UNE DISQUETTE APPLE

ALORS QUE LE LECTEUR DE DISQUETTES proposé par Apple pour ses ordinateurs de la série II ne possède toujours qu'une misérable capacité de 140 Ko, un fabricant



français de disques durs propose un lecteur compatible Apple II capable de stocker 1 Mo de données sur une disquette de 5 1/4 pouces formatée : 7 fois plus sur le même support. Le G 501 de Micro-Expansion fonctionne sous les systèmes d'exploitation DOS 3.3, CP/M, Pascal UCSD et MEM DOS. En revanche, il n'est pas prévu pour PRO-DOS, le tout nouveau système d'exploitation des Apple IIe. Prix : 11 440 F H.T. Il existe aussi une version qui comprend deux lecteurs dans un même boîtier, le G 502. Prix : 21 450 F. (Micro-Expansion, 5, place du Maréchal Lyautey, 69006 Lyon, tél. : (7) 893.00.42.)

LE DESSIN POUR TOUS

HARD INFO PRÉSENTE UNE TABLETTE graphique bon marché pour les Apple de la série II. Plot II, qui ne coûte que 1 687 F, permet de reproduire à l'écran les dessins tracés sur une surface de 30 x 34 cm. Corrections, animations, changements d'échelle et mise en couleurs à l'aide d'une palette de 106 teintes sont possibles. Les dessins peuvent être reproduits par une imprimante graphique ou stockés sur une disquette.
Une interface pour manette de jeu est prévue. Le prix de Plot II comprend le logiciel. (Hard Info, 60, rue de l'Est, 92100 Boulogne, tél. : 605.24.85.)

- LE DOCTEUR MOREAU, dont nous vous avions présenté dans notre n° 2, les travaux en faveur des handicapés, cherche de l'argent pour la production industrielle de ses prototypes : engin d'aide à la communication pour enfants infirmes moteurs cérébraux, fauteuil releveur, tourne-pages, commande vocale pour portes et mobilier... Il faut souscrire 1 600 actions de 500 F. (Handisoft, 30, rue Pasteur, 77240 Vert-Saint-Denis, tél. : (6) 063.48.64).

- LA MISE EN VENTE de l'Electron, cet ordinateur familial anglais particulièrement doué que nous avions opposé au Spectrum dans notre n° 3, a été repoussée au mois de juin. Le prix, lui, n'a pas changé : 3 000 F. Une nouvelle société est chargée de le distribuer, ainsi que le BBC : STERCO, route du Bassin n° 2, lot n° 6, 92230 Gennevilliers, tél. : 742.50.20.

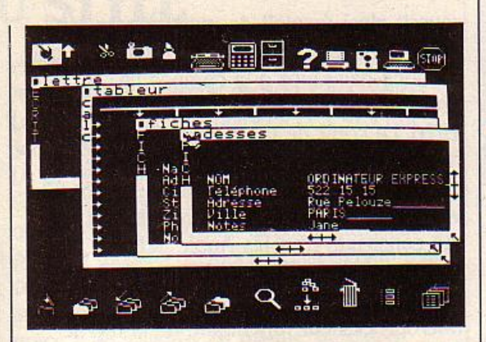
- LA CGE et l'université d'Orsay ont obtenu, conjointement avec une équipe américaine, le prix de la meilleure communication scientifique à la 7e conférence internationale du génie logiciel d'Orlando, en Floride.

- LA VERSION 3 du tableur Supercalc de Sorcim, désormais disponible en France, se distingue par des chaînes de fonctions programmables, la fusion de parties de tableaux et le tri des données en lignes. Prix : 4 600 F H.T.



JANE : DES FENÊTRES SUR APPLE II

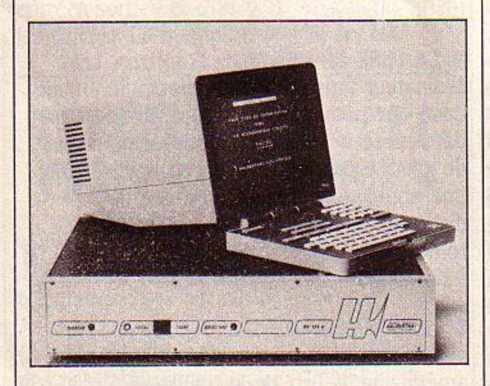
En même temps qu'Apple renonce, après maintes hésitations, à importer en France Appleworks, le premier logiciel intégré de la firme, la société Ordinateur Express annonce qu'elle fait venir des États-Unis un logiciel conçu par une société indépendante pour l'Apple IIe sur le même principe qu'Appleworks.
Jane, comme Appleworks, rassemble sur une même disquette un traitement de texte, un tableur et un gestionnaire de fichiers, et permet de transférer des données de l'un à l'autre. En revanche, Jane, contrairement à son homologue, possède des fenêtres où s'inscrivent les différentes applications, et utilise des symboles, désignés par une souris, pour exécuter les fonctions désirées. Vendu aux alentours de 3 500 F H.T. en version française avec la souris et la carte



nécessaire, Jane s'adapte à tous les Apple de la série II, à condition qu'ils possèdent 64 Ko de mémoire. Il est conseillé d'avoir deux lecteurs de disquettes. Par la suite, Jane sera peut-être proposé également sur Commodore 64, Atari 800 XL, IBM PC et PC Junior. (Ordinateur Express, 3, rue Pelouze, 75008 Paris, tél. : 522.15.15.)

LOGITEL : À CHACUN SA BANQUE DE DONNÉES

Le Logitel fabriqué par la société Halberthal est un microserveur qui, pour 15 à 30 000 F, permet à une petite entreprise de mettre en place sa propre banque de données, accessible à l'aide d'un téléphone et d'un Minitel. Une société peut ainsi



mettre en place un système de messagerie utilisable de l'intérieur ou de l'extérieur des bureaux, un hôtel peut recueillir les demandes de réservation des agences de voyage, une entreprise de vente par correspondance peut avoir comme clients tous les abonnés au téléphone munis d'un Minitel... Le maître du système crée ses propres menus, met à jour ses données même par téléphone, à partir d'un Minitel, et peut utiliser le Logitel comme ordinateur. Les informations nécessaires sont stockées dans une mémoire à bulles non volatile de 128 Ko, ou bien sûr un magnétophone à cassettes ordinaire. Une interface RS 232 C permet de connecter les périphériques nécessaires, une imprimante, par exemple. (S.N.H., 13, rue Basse, B.P. 24, 57107 Terville-Thionville, tél. : (8) 288.59.70.)

- APPLE envisage la commercialisation d'une imprimante à laser à prix avantageux. La qualité d'impression parfaite de ce type d'appareil conviendrait à merveille au Macintosh, dépourvu pour l'instant d'imprimante traitement de texte.
- LES ANALYSTES de Keith Wharton Consultants estiment, dans la dernière édition de leur guide de la bureautique, que 40 % des micro-ordinateurs professionnels sont emportés à la maison par leurs utilisateurs, le soir ou le week-end.
- APRÈS LA PLAINTE d'un détaillant anglais qui n'était plus livré à cause de ses prix trop bas, les autorités britanniques ont contraint Apple à écrire à ses revendeurs qu'ils étaient libres de leurs prix.

LA QUALITÉ COURRIER A 4 600 F

A force de démarcher les constructeurs du Japon et de Taïwan, les gens d'Yrel finissent par trouver des choses intéressantes. Ainsi, cette imprimante à marguerite japonaise, qui offre la qualité courrier pour 4 600 F H.T. seulement. La Dataterm DWX 305, qui a été en réalité construite sur le cahier des charges de la Comtrade, une filiale d'Yrel spécialement chargée du commerce avec l'Extrême-Orient, ne frappe que 18 caractères à la seconde. A part cela, elle utilise une marguerite Qume, peut imprimer sur 80 ou 132 colonnes (voire 180 en lettres condensées), imprime dans les deux sens, accepte une largeur de papier de 33 cm, et peut recevoir un chargeur feuille à feuille ou un tracteur pour le paier perforé. Interface Centronics, ou RS 232 C en option.
(Yrel, Z.I., rue Fourny, B.P. 40, 78530 Buc, tél. : 956 81 42.)

MOUSEPAINT : LE DROIT À LA SOURIS

Un logiciel pour dessiner sur Apple IIe avec une souris : voilà Mousepaint, importé par le représentant français d'Apple, qui marque l'apparition de la souris sur l'ordinateur bas de gamme de la marque. Grâce à des menus de formes, de textures, etc., qui apparaissent sur les bords de l'écran, la souris peut servir de crayon perfectionné pour réaliser toutes sortes de dessins en noir et blanc.
L'ensemble disquette, carte et souris coûte 1 020 F H.T. et exige 64 Ko de mémoire. Mousepaint, toutefois, n'offre qu'un avant-goût limité des possibilités de la souris : il faudra attendre les autres logiciels en préparation (on parle d'un tableur et d'un traitement de texte, pour exploiter pleinement ses avantages. L'avènement de la souris sur l'ordinateur bon marché qu'est l'Apple IIe est un pas de plus dans la généralisation de ce périphérique. (Apple, avenue de l'Océanie, Z.A. de Courtabœuf, B.P. 131, 91944 Les Ulis, tél. : (6) 928.01.39.)

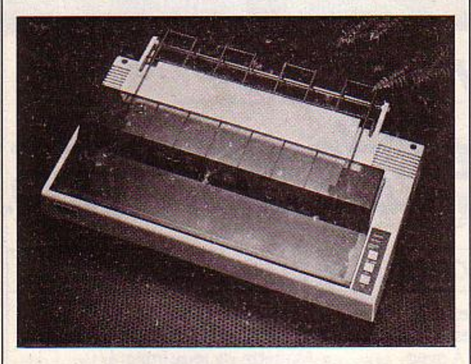




IBM CASSE LES PRIX

IBM, SOCIÉTÉ LA PLUS BÉNÉFICIAIRE DU monde, et la plus admirée des hommes d'affaires américains, semble bien décidée à conforter son avance face à Apple, surtout avant l'arrivée de Macintosh. Le géant américain a décidé début mars de réduire le prix du PC de 20 % maximum dans toute l'Europe (le taux varie suivant les pays) et de 7 % pour le XT.
C'est la première fois qu'IBM baisse ses prix aussi rapidement après la première introduction d'un produit. En France, le modèle de base du PC (sans imprimante) connaît une diminution de 18 %, et se trouve désormais en vente aux environs de 20 000 F (contre 25 000 F auparavant). Quant au XT, équipé d'un disque dur de 10 Mo, il est vendu autour de 42 000 F (contre 45 000 F).
Cette décision, spécifique au Vieux Continent, est la conséquence d'une réduction des coûts de fabrication dans l'usine écossaise de Greenoch qui alimente l'ensemble des marchés d'Europe, d'Afrique et du Moyen-Orient. Une deuxième ligne de production a été installée et fonctionne à pleine capacité. Ce transfert total de la production d'un modèle dans une usine européenne, qui constitue une première dans l'histoire d'IBM, a permis de supprimer les importations en provenance des États-Unis de sous-ensembles déjà prémontés. D'où une réduction des coûts de transport et de la main-d'œuvre, moins chère en Grande-Bretagne. Une bénédiction avec les cours actuels du dollar...
Dans les mois qui viennent, les clients souffriront probablement moins de délais de livraison trop importants, ce qui jusqu'à présent avait notablement ralenti les ventes. En revanche, les Compaq, Eagle, Corona et autres compatibles IBM qui avaient profité de ces délais pour vendre plus facilement leurs machines ne sont pas enchantés. On les comprend : ces sociétés, qui pratiquaient des prix 7 % inférieurs à ceux d'IBM en moyenne, se trouvent maintenant 10 % plus chers. Autres mécontents de cette opération, les distributeurs, étonnés d'un tel rabais. Ils estiment que cela ne fera pas vendre un PC de plus, tant cet appareil est déjà demandé, mais ils s'inquiètent pour leurs marges.
IBM, qui a fait son entrée dans la micro-informatique en juin 1981 aux États-Unis, contrôle, trois ans après, plus de 26 % du marché. "Big Blue" aurait vendu près de 800 000 PC et 150 000 XT dans le monde en 1983, soit un chiffre d'affaires de un milliard de dollars dans ce secteur. Les estimations tablent sur 8,8 milliards en 1988, soit 15 % de l'activité totale du groupe. Introduit en Europe en janvier 1983, le PC aurait déjà conquis 13 % du marché. En France, les ventes se font au rythme de quelques centaines d'unités par mois et le réseau de distribution a été récemment renforcé, passant de 35 à une centaine de points de vente.

EPSON : LA FAMILLE S'AGRANDIT



DEUX NOUVELLES IMPRIMANTES méritent un détour chez Epson. Commençons par le haut de gamme. La LQ 1500 fait partie de cette nouvelle génération d'imprimantes à aiguilles à vitesse variable, qui prétendent faire tout toutes seules : les listages à toute vitesse, avec une qualité d'impression moyenne, et les lettres en prenant leur temps, avec une qualité censée s'approcher de celle des imprimantes à marguerite. La LQ 1500 trace ainsi 200 ou 67 caractères par seconde, au choix, sur 136 colonnes. Seize polices de caractères différentes, 128 caractères définissables, 9 modes graphiques et l'espacement proportionnel permettent d'adapter les documents aux besoins. Interfaces : RS 232 C, Centronics ou IEEE 488. Prix : 13 500 F H.T. environ.
Côté bas de gamme, la RX 100 est l'imprimante "bon marché" 132 colonnes d'Epson (6 200 F), face à la FX 100 plus chère. Vitesse : 100 caractères par seconde. Matrice : 9 x 9 points. (Technology Resources, 114, rue Marius Aufan, 92300 Levallois-Perret, tél. : 757.31.33.)

VIDÉOTEX : L'AMÉRIQUE ACHÈTE FRANÇAIS

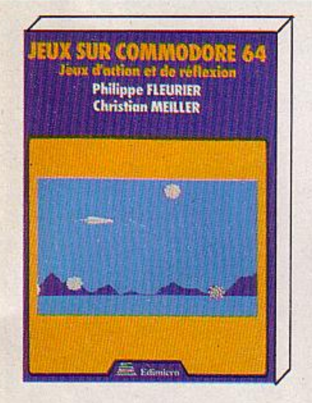
LA FRANCE EXPORTE AUX ÉTATS-UNIS sa technologie vidéotex, Minitel et logiciels compris. Un accord vient d'être signé entre Honeywell Information System et le Groupe français d'informatique, pour vendre aux entreprises américaines des ensembles composés d'un mini-ordinateur Mini 6, du logiciel vidéotex Télésource, du logiciel de messagerie électronique Comutex et de terminaux Minitel. Ces ensembles, dont le prix avoisine les 200 000 dollars, sont destinés à la communication interne au sein des entreprises. Tandis que Honeywell trouve là un débouché pour son Mini 6, le Groupe français d'informatique, qui a participé à l'expérience Télétel de Vélizy, réussit à faire prévaloir ses logiciels vidéotex face à ceux des français Cap-Sogeti et Steria et du finlandais Mistel. Quant aux 2 500 Minitel commandés par Honeywell, ils seront fournis par C.I.T.-Alcatel, qui a construit le terminal marron et beige qui se trouve peut-être déjà dans votre salle de séjour. Honeywell espère vendre 10 à 15 systèmes cette année, et une quarantaine l'année prochaine.



● POUR REMÉDIER à la mesquinerie des marchands d'ordinateurs qui mégotent sur la longueur du câble Péritel, Microlaser, à Toulouse, vend une rallonge. Hélas ! Son nom évoque les accessoires pour chiens et elle coûte fort cher ! (Périlonge, 300 F, tél. : (61) 55.19.77).

Rubrique réalisée par Petros GONDICAS
avec la collaboration de
Joseph BLONDEL, Jean-Michel HUSSON
et Hervé PROVATOROFF

AVEC EDIMICRO DOMESTIQUEZ VOTRE ORDINATEUR









JEUX SUR COMMODORE 64

De nombreux jeux passionnants, prêts à l'emploi, pour votre Commodore 64. Chaque jeu est présenté en détail : organigramme, étude ligne-à-ligne, liste des instructions de programme.
Ces livres vous aideront aussi à créer vos propres programmes.
Jeux d'adresse et de hasard - 160 pages - 88 F.
Jeux d'action et de réflexion - 160 pages - 88 F.

JEUX GRAPHIQUES SUR SPECTRUM

Parachutiste, couleuvre vorace, chasse anti-sous-marins, pont de tortues, Madmax, raid aérien, Othello, Jackpot...
Vous entrerez facilement les programmes au clavier de votre ordinateur et apprendrez ainsi la programmation, en vous amusant.
180 pages - 88 F.

AVENTURES SUR SPECTRUM

De superbes jeux d'aventure, dont un programme exceptionnel "L'Œil du Guerrier des Étoiles".
Chaque phase de jeu est clairement et complètement expliquée : création des monstres, effets graphiques, combat et mouvement.
200 pages - 120 F.

ORDINATEUR FAMILIAL : QUE CHOISIR ?

Un livre pour tous les publics, qui vous donnera envie d'acquérir un ordinateur et vous fera économiser du temps et de l'argent. Vous y trouverez un "portrait" des principaux ordinateurs familiaux : Alice, Commodore 64, ORIC/ATMOS, SPECTRUM, TO 7, VIC 20... et bien d'autres. Avec des tableaux et listes comparatives.
200 pages - 85 F.

MULTIPLAN SUR IBM PC

Dix exercices de gestion, pour apprendre à utiliser Multiplan sur IBM PC : paye, ventes, diagrammes, bilans, amortissement, stock, tableaux de bord...
Pour chaque exercice : objectif, moyens, description du tableau, construction du modèle, modifications et adaptations.
200 pages - 125 F.

FICHIERS EN BASIC PAR L'EXEMPLE

Première partie : notions de base sur les fichiers. Deuxième partie : quatre exemples complètement traités : carnet d'adresses, bibliothèque, budget familial, cave à vins. Les exemples sont tous en Basic Microsoft, et ont été exécutés sur un IBM PC.
La méthode est simple et rationnelle : vous apprendrez, sans difficulté, à gérer vos informations sur microordinateur.
280 pages - 148 F.

LOGICIELS SUR CASSETTES

- Quatre jeux pour TO 7 : PICKMAN, CHASE, CHENILLE, MUR.
- Six jeux d'action et réflexion pour TO 7 : STOCK-CAR, CAVALIER, LETTRIVORE, ASTEROÏDES, SOLITAIRE, BOMBARDIER.

Vous trouverez les programmes correspondants dans notre ouvrage **"JEUX SUR TO 7"**.
La cassette de quatre ou six jeux : 120 F.

JEUX SUR PHILIPS C 7420 VIDEOPAC +

Avec son extension Basic, la console de jeux Vidéopac Philips G7 400 vous offre la possibilité de vous initier à la programmation en Basic par le jeu. Plus de vingt programmes vous sont proposés, de longueur et de difficulté croissante : initiation au Basic, graphismes et sons, techniques de programmation des jeux, jeux d'action, jeux de réflexion.
180 pages - 88 F.

BON DE COMMANDE

☐ Je désire recevoir les ouvrages suivants : ____________________

____

____

____

Ci-joint mon règlement par chèque de .... F, libellé à l'ordre de FDS/Edimicro (participation aux frais de port : 1 vol. : 9 F, 2 vol. : 13 F, 3 vol. : 16 F, 4 vol. et plus : 21 F).

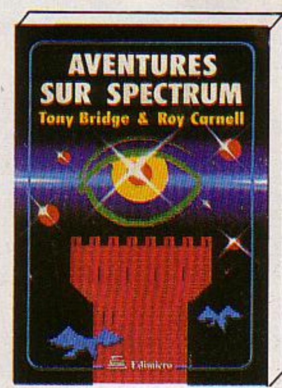
☐ Je désire recevoir votre catalogue

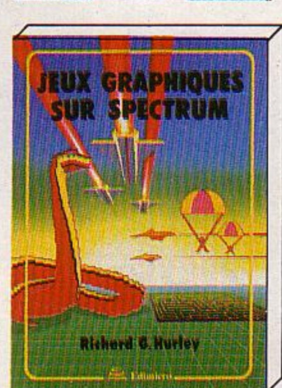
Nom : ____________________ Adresse : ____________________

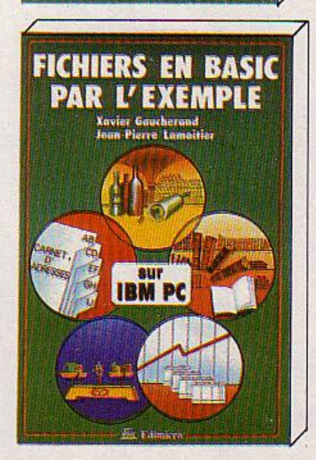
____________________ Signature :

SVM 5











FDS-EDIMICRO - 121/127 Avenue d'Italie - 75013 PARIS - Tél. : (1) 585.00.00



La fin du privilège

CONCEPTION ASSISTÉE PAR ORDINATEUR

Parler de CAO (Conception assistée par ordinateur) sur micro faisait sourire plus d'un professionnel, il y a encore un an. Aujourd'hui, les sceptiques ont disparu. Des progiciels de dessin assisté par ordinateur, une composante importante de la CAO, sont disponibles sur la majorité des micros 16 bits et a fortiori 32 bits. La puissance croissante des microprocesseurs autorisera bientôt l'implantation de logiciels dits "3 dimensions", permettant la conception et la modélisation d'objets dans l'espace, l'analyse de leur volume, de leur résistance aux torsions et même la simulation de leurs mouvements... Autant de fonctions qui restent actuellement synonymes de gros ordinateurs très rapides, de stations de travail très sophistiquées et coûteuses, de programmes informatiques gigantesques pouvant contenir jusqu'à 700 000 instructions en Fortran ! Pour l'heure, la CAO sur micro existe bel et bien mais elle se limite encore à des tâches ponctuelles dans des domaines très spécifiques.

des gros systèmes

LA CAO, NOUS DIT UNE PLAQUETTE publiée par l'Agence de l'informatique, est "l'ensemble des aides informatiques apportées à la conception d'un produit, depuis l'élaboration du cahier des charges jusqu'à l'établissement des documents nécessaires à sa fabrication. Elle concerne toutes les phases de cette conception : avant-projet (création, estimation), études (définition détaillée du produit et de ses variantes), calculs, réalisation de plans, édition de nomenclatures, méthodes (avec la programmation automatique des machines, la détermination des trajectoires des outils et l'implantation de robots dans l'atelier)".

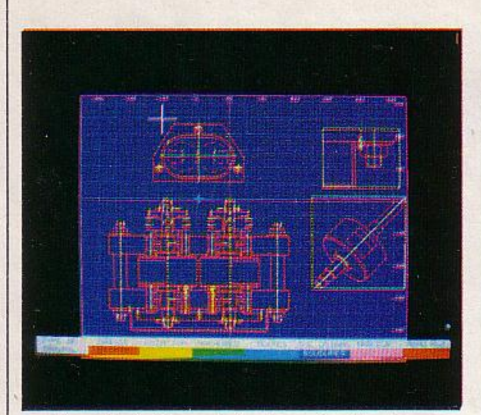
On comprend que l'on parle de plus en plus souvent de CFAO : F comme fabrication.

La principale raison de l'efficacité de la CAO réside dans le fait qu'elle décharge les concepteurs (ingénieurs et dessinateurs) des tâches systématiques telles que la recherche de documents, les tracés, les calculs, et leur permet de réutiliser aisément le capital technique de l'entreprise stocké dans des bases de données. En effet, concevoir un objet signifie tâtonner, revenir en arrière... et toute remise en cause d'un choix préalable, toute modification, même mineure, d'un élément peut entraîner la reprise de l'ensemble des travaux. Plus de 70 % des dessins dans un bureau d'études sont souvent de la simple copie. Rien d'étonnant à ce que la CAO soit une source de gains de temps appréciable. Ainsi, on a relevé, pour la conception de formes en automobile, une réduction des délais (passés de 30 à 7 mois). Autre exemple, la société GEEA, spécialisée dans la sous-traitance électronique, fait état d'une amélioration de la qualité des schémas de ses circuits et d'une réduction de 50 % du temps nécessaire pour les implanter !

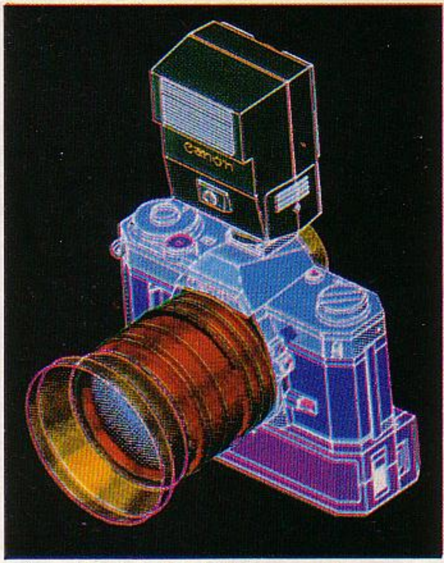
Chez Marcelle Griffon, réputée dans la confection de vêtements féminins, la CAO est à l'origine d'un gain de 30 % dans la gradation des gabarits, de 50 % dans la recherche des placements et d'une économie de tissus d'environ 1,5 %. Citons enfin la société Horizal, qui fabrique des garde-corps en aluminium pour les bâtiments ; son système de CAO a permis de supprimer les plans de fabrication et de généraliser les nomenclatures. Les délais de réalisation ont été ramenés de quelques jours à quelques heures et la fabrication a vu sa capacité de production multipliée par cinq avec une réduction des chutes de métal de près de 50 %.



Représentation filaire d'un train d'atterrissage et étude du mouvement avec le logiciel Catia.



Plan final d'un générateur de vibrations, dû au logiciel Picador de la société Selig, qui, avec ses 40 000 instructions, tourne sur micro-ordinateur HP. Une solution CAO pour PME.

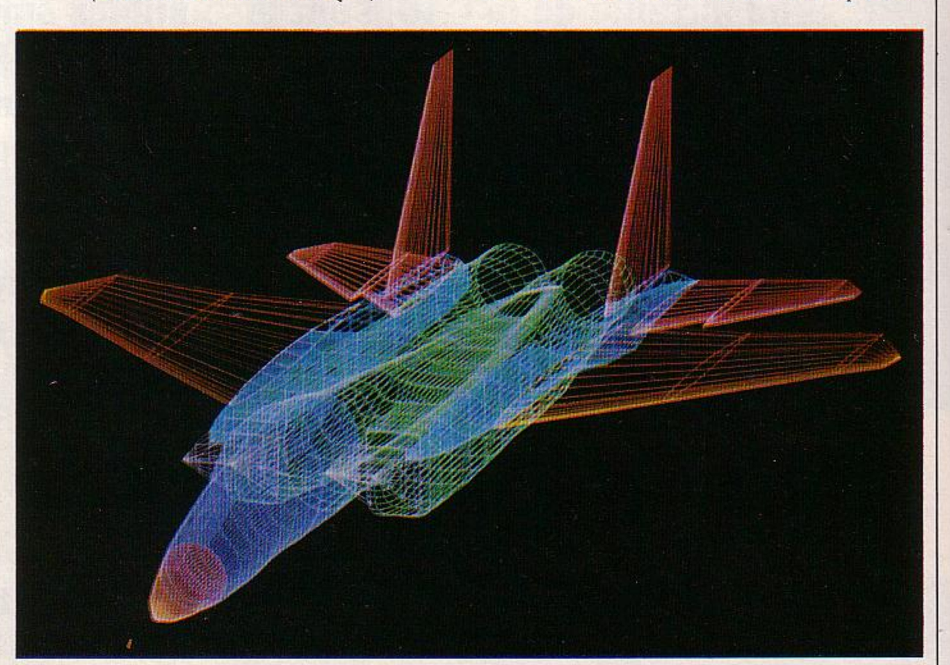


Maquette virtuelle réalisée pour Canon avec le logiciel DDM (tridimensionnel) de Calma (700 000 instructions Fortran).

Un énorme besoin d'information

Meilleure qualité des produits, fiabilité accrue dans la transmission des informations entre services, meilleur suivi des projets, réponses aux appels d'offres plus rapides, meilleure productivité..., tout ceci explique que 98 % des entreprises (grandes et petites) envisagent d'utiliser un jour la CAO et que 70 % pensent le faire avant 1990. Mais le même sondage effectué en 1982 par l'association Micado* révélait que 63 % des responsables interrogés s'estimaient sous-informés sur le sujet, manquaient de références et que 56 % d'entre eux jugeaient l'investissement à réaliser encore trop important. Il est vrai que le coût réel du système est souvent à multiplier par 3 ou 4 avant une implantation opérationnelle dans l'entreprise. Celle-ci implique en général une réorganisation profonde des structures, des données et même des équipes et une formation parfaite. C'est primordial ; rien n'est plus redoutable au plan économique qu'un système de CFAO inadapté et parachuté dans une société qui n'a pas longuement analysé ses besoins, choisi et mis en place la bonne solution. En effet, le marché est loin d'offrir un système universel. Avec l'avènement des micro-ordinateurs en la matière, il y aura bientôt, dans une gamme de prix allant de 100 000 F à plusieurs millions, autant de solutions CAO que d'applications.

"La conception assistée par ordinateur a, dans un premier temps, été essentiellement appliquée dans l'électronique, l'aéronautique et l'automobile" explique Yvon Gardan*, Directeur de l'Association Micado. Dans le premier



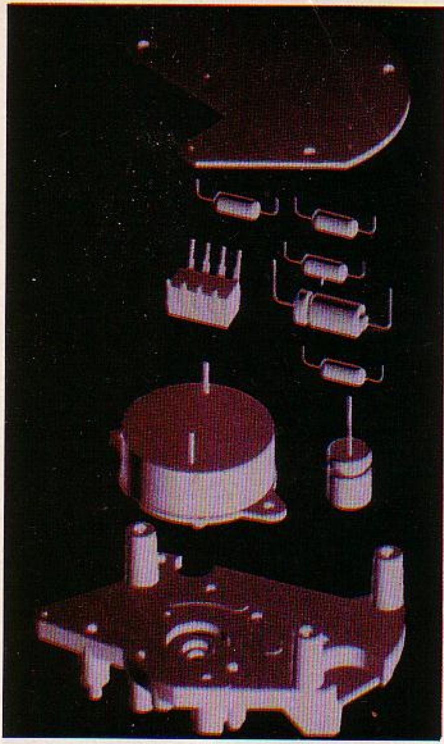
Conception filaire globale du F15 (avion de combat de l'US Air Force) sur une station graphique Evans et Sutherland.

cas, ce fut en fait un passage obligé puisque, sans l'informatique, il n'eût pas été possible de concevoir certains produits actuels, notamment les microprocesseurs. Dans les deux autres secteurs, c'est la conception des surfaces complexes qui a justifié l'appel à l'ordinateur. Par une modélisation mathématique des surfaces, les systèmes de CAO ont permis d'améliorer l'aérodynamique, d'alléger le poids des structures. Ces systèmes furent les premiers à traiter une chaîne allant de la conception sur écran (d'un fuselage, de pales d'hélicoptères...) à la génération des commandes des machines-outils dans les ateliers de fabrication.

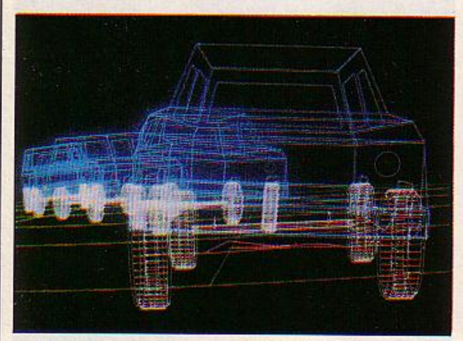
Le terme CFAO (conception et fabrication assistées par ordinateur) n'a pas d'autre origine. Il est facile d'imaginer que la complexité des calculs imposait, et justifie encore aujourd'hui, l'utilisation de systèmes informatiques extrêmement coûteux (plusieurs millions de francs). Rien d'étonnant à ce que la CFAO ait été un domaine réservé à de très grosses entreprises, les seules capables, par ailleurs, de mettre en place des équipes d'informaticiens pour réaliser en interne des logiciels gigantesques adaptés à leurs besoins.

Ceci n'empêchait nullement la commercialisation de ces derniers par la suite. Une grande partie des systèmes de CFAO datant des années 70 résulte de ce processus : le logiciel CADAM que diffuse IBM est l'œuvre de l'américain Lockheed; plus récemment Renault a commercialisé des logiciels conçus par ses équipes (Unisurf) ; citons également CATIA, un logiciel de conception tri-dimensionnelle mis au point par les "Avions Marcel Dassault" et diffusé aujourd'hui par IBM et Dassault Systèmes.

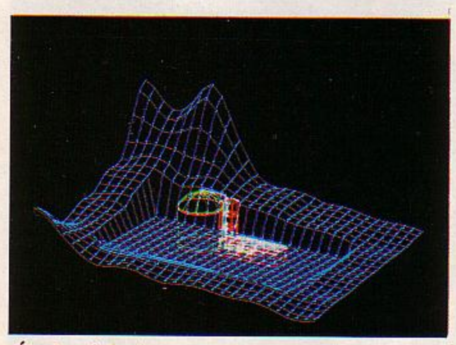
"Une autre proportion importante de systèmes de CAO, précise Y. Gardan, a été conçue au sein des laboratoires de recherche. Ce sont souvent des logiciels à vocation générale servant de noyau à des applications. C'est le cas d'Euclid de Matra Datavision en France."



Vue éclatée d'un compteur Veglia. (Logiciel Cadds 4 X de Computervision).



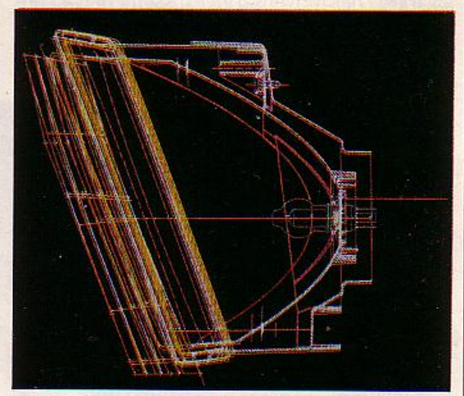
Analyse du tangage de la Ford Bronco 2 lancée à grande vitesse. (Logiciel Adam sur console Evans et Sutherland).



Étude géologique et cartographique d'un site dans lequel doit être implantée une usine. (Logiciel DDM de Calma).

Enfin il existe des sociétés spécialisées qui réalisent des systèmes clé en main, associant matériel et logiciel pour une application plus ou moins générale de CFAO. Ce domaine est marqué par la prééminence des américains tels que Calma (filiale de General Electric), Applicon (filiale de Schlumberger), Gerber, Control Data, et le leader (de plus en plus contesté) Computervision.

Depuis la fin des années 70, une double évolution marque la CFAO. Celle-ci pénètre tout d'abord dans tous les secteurs industriels, sensibles aux promesses de gains de productivité et d'intégration de leur processus de fabrication.



Vue en coupe d'un phare de voiture (Cibié). Analyse des problèmes d'optique et des paraboles. (Document Computervision).

C'est le cas dans la mécanique, le meuble, la chaussure, le textile... D'autre part, la CFAO n'est plus réservée seulement aux très gros utilisateurs capables de payer un système de un ou plusieurs millions de francs. Profitant de l'apparition des micro-ordinateurs suffisamment puissants pour supporter des petits logiciels, les PME et PMI viennent de plus en plus nombreuses au dessin, à la conception, voire à la fabrication assistée par ordinateur. On trouve maintenant une multitude de solutions CAO sur IBM-PC, Victor, Hewlett-Packard, pour 100 000 à 400 000 F. Même si ces programmes n'ont rien de comparable avec leurs géants de frères, leur écriture nécessite cependant un investissement respectable : plusieurs ingénieurs pendant 2 à 10 ans. C'est donc souvent au niveau de toute une profes-

Yvon Gardan est l'auteur réputé de plusieurs ouvrages sur la CFAO et son introduction dans les entreprises, parus chez Hermès, dont "Systèmes de CFAO", accessible à tous les non-spécialistes et non-informaticiens. Il est directeur de l'association Micado, dont le siège est à Grenoble, et qui réunit depuis 10 ans des industriels, des universitaires et des utilisateurs dans le but de promouvoir la CAO en France.

DEUX SUCCÈS FRANÇAIS : CATIA ET EUCLID

Avec ses 350 000 instructions écrites en Fortran, le logiciel CATIA, qui en acquiert 90 000 nouvelles chaque année, est actuellement l'un des produits de CFAO les plus performants au monde (il compte 110 références). Conçu pour l'avionique, il comporte aujourd'hui cinq modules pour des applications variées dans l'automobile, la mécanique etc. Simultanément à une sophistication croissante, CATIA se démocratise vers des applications plus simples telles que le dessin ou la schématique. Un module d'architecture et de bâtiment sera disponible à la fin de l'année. De plus, une version très allégée et utilisable sur le micro-ordinateur IBM-XT est annoncée pour 1985.

Deuxième réussite française, le logiciel EUCLID est né dans les laboratoires du CNRS avant de devenir le produit de la société Datavision, puis de Matra-Datavision. EUCLID est aujourd'hui utilisé dans des applications aussi diverses que l'outillage, la verrerie, l'automobile, l'aéronautique, les chantiers navals... Un nouveau pas est franchi cette année pour ce constructeur qui revendique le 3e rang en France et le 9e au monde. La société vient de signer deux accords : l'un de diffusion réciproque avec IBM Corp., l'autre avec Renault qui entre dans son capital et intégrera EUCLID avec ses propres logiciels de CFAO, Unisurf et Surfapt.

Pas de projet de micro-CFAO pour Alain Nicolaïdis, P.-D.G. de Matra Datavision. EUCLID coûte 500 000 F et la machine le supportant entre 1 et 2 millions de francs (sans compter les stations graphiques, traceurs...). Petites entreprises et artisans s'abstenir !

sion et avec le soutien des Pouvoirs Publics (via l'Agence de l'Informatique) que ce dernier est réalisé. La mosaïque de PME qui compose cette profession peut ainsi disposer de microsystèmes clé en main spécifiquement adaptés et économiquement abordables.

Le secteur du bâtiment illustre bien cette tendance : la profession qui regroupe de nombreux partenaires (architectes, géomètres, métreurs, entreprises de gros œuvre...), est composée de petites entreprises (280 000 sont artisanales et plus de 18 000 seulement ont plus de 10 salariés) ; des moyens d'investissement par conséquent faibles, trop faibles pour accéder aux systèmes traditionnels de CFAO.

Leur besoin de s'équiper en outils de CAO n'est pourtant pas illusoire : le bâtiment est dans une crise grave ; il est vital de réaliser d'énormes progrès de productivité; et de proposer les produits attendus par les utilisateurs aux coûts les plus justes.

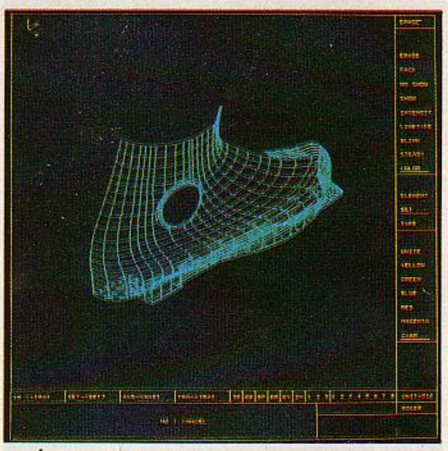
C'est le CACT (Société de service travaillant au niveau de la fédération du bâtiment), soucieux d'établir un langage commun intraprofessionnel, qui a pris l'initiative de développer des logiciels spécifiques au bâtiment sur micro et mini-ordinateur (Hewlett-Packard notamment).

Le dernier-né s'appelle Arcade : il s'agit d'un système complet d'aide à la conception d'ouvrages. Arcade dont l'investissement a été de l'ordre de 4 millions de francs, est ainsi disponible pour une entreprise pour 80 000 F sur micro.

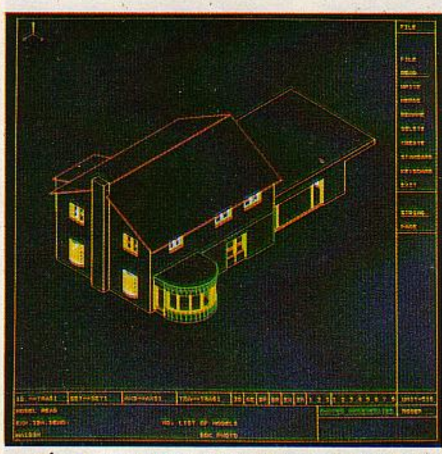
Le marché de la CAO

Il n'est pas aisé pour les spécialistes, de chiffrer précisément le marché de la CAO : comment évaluer l'importance des systèmes-maisons développés en interne par les grands utilisateurs, ou encore séparer, dans certains systèmes importants, la part qui revient à l'informatique classique et celle qu'il convient d'attribuer à la CAO ? Ainsi, lorsqu'un logiciel CADAM ou CATIA est installé sur un gros ordinateur IBM, il est clair que logiciels et matériels graphiques font partie de l'investissement CAO, mais quelle part de l'ordinateur faut-il prendre en compte ? Ces réserves étant faites, on "estime" que le marché mondial de la CAO est passé de 1 milliard de francs en 1978 à près de 7 milliards en 1982 et qu'il atteindra 50 milliards en 1990. L'évolution du nombre de postes de travail est encore plus impressionnante : 5000 en 1980, 12 000 en 1982, près de 40 000 en 1985. L'importance croissante des petits systèmes (coûtant moins de 700 000 F) est confirmée par les chiffres : de 12 % du marché en 1981, ils en représenteront 25 % en 1985. Les vendeurs de systèmes clé en mains sont les maîtres du jeu : on attribue à Computervision 30 % du marché des grands systèmes contre 12 % à Applicon, 11 % à Calma et 10 % à Intergraph. Avec 14 %, IBM prend la seconde place, mais tous ces chiffres datent "déjà" de 1982.

IBM a sans doute, depuis, accru sa part de marché. Au niveau des domaines d'application, la mécanique prend une place de plus en plus prépondérante (40 % des systèmes vendus en 1981 ; 50 % en 1985) devant l'électronique et l'ensemble architecture, ingénierie, bâtiment (respectivement 20 et 19 % en 1985).



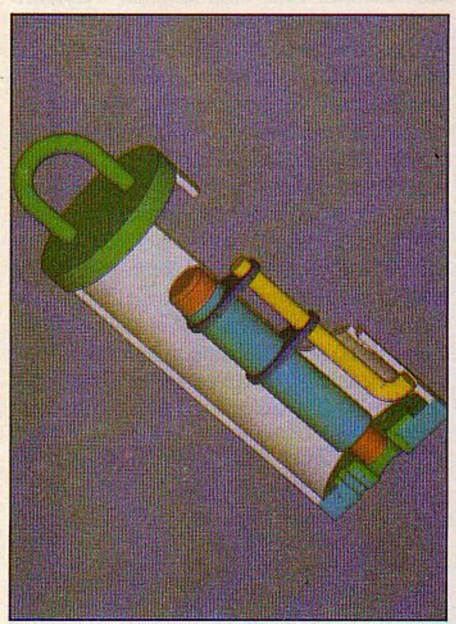
Étude surfacique d'une chaussure de ski Nordica pour la conception d'un moule. (Logiciel Catia).



Étude architecturale tridimensionnelle. (Logiciel Catia).

Un système informatique de CFAO comprend en général un calculateur, plusieurs moyens de communication, et des logiciels. Qu'il soit micro, mini ou grand (la puissance dépend de l'application), l'ordinateur est de préférence à vocation scientifique (avec virgule flottante câblée, coprocesseur arithmétique...). Rien d'étonnant à ce que les noms de Hewlett-Packard, Digital-Equipment, Norsk Data, Gould, Control Data, Apollo et bien sûr IBM, reviennent fréquemment.

Du fait de l'importance quantitative des informations manipulables (standards, études



Vue éclatée d'une structure solide sur système Applicon Schlumberger. Une couleur pour chaque matériau utilisé !

MICAD 84 : PREMIÈRE EXPOSITION EUROPÉENNE DE C.A.O. ET D'INFOGRAPHIE.

Près de 8 000 visiteurs, 800 participants à 17 sessions de conférences et 67 industriels exposant leurs matériels et solutions CFAO... La manifestation Micad qui s'est tenue à Paris le mois dernier est sans doute devenue la plus importante en Europe.

"C'est visiblement le besoin de savoir des responsables d'entreprise qui les a attirés, constate Michel Neuve Eglise, Président de l'exposition ; le stade de la sensibilisation et des craintes psychologiques est dépassé : ces visiteurs sont venus chercher des analyses concrètes, des références et les dernières tendances technologiques".

Une maturité brutale en quelque sorte qui doit ravir les pouvoirs publics, engagés dans divers plans et programmes destinés à conforter la production nationale en matériel et logiciel, et à combler le sous-équipement des entreprises françaises, les petites et moyennes en particulier ; chacun s'accordant à dire que la CFAO est un instrument stratégique quasi obligatoire pour conserver ou accroître sa compétitivité !

L'importance croissante de la CAO sur micro s'est naturellement concrétisée lors de cette exposition. Au nombre impressionnant de demandes d'informations sur ce thème, était proposée une kyrielle de solutions : les unes étaient très verticales, dédiées à une profession comme "Arcade" du CACT pour le bâtiment, tournant sur H.P., "Micro-protol", pour les chaudronniers, proposé par la société Esia sur Apollo, "Acam" de la société C2M pour les cuisinistes sur Victor. Les autres étaient plus universelles : saisie de formes complexes et représentation de tracés chez Digitomatic sur Victor, schématique avec le logiciel "Prose" de Sernam Informatique, ou le système "Autocad" de ZH Computer encore sur Victor, analyse de structures modulaires avec le logiciel CAO 3D de la société Serbi toujours sur Victor, dessin et réalisation de plans avec "Picador" de Selig sur H.P., et "Microcadd" de Datagraph sur IBM, etc. autant de logiciels valant de 20 000 à 100 000 F (le micro en sus).

antérieures, nomenclatures...). Les moyens de mémorisation (disquettes, disques ou bandes magnétiques) sont beaucoup plus importants qu'en gestion.

A côté de ces matériels classiques, la CAO nécessite des éléments spécifiques et notamment des écrans graphiques. C'est le domaine des sociétés Tektronics, Secapa, CSEE, Gixi (qui vient de lancer le Radiance 2000 A au prix de 178 500 F ; ce terminal vidéo couleur a une très haute définition : 2048 x 2048 points). Les écrans représentent, sans doute, l'aspect le plus spectaculaire d'un système.

L'apparition de terminaux graphiques à balayage télévision a conduit à une nette diminution des coûts pour le bas de gamme. La définition (nombre de points affichables) est rapidement passée en monochrome de 256 x 256 points, à 512 x 512 puis à 1024 x 1024. Un tel terminal (512 x 512) coûte actuellement moins de 20 000 F. Dans le haut de gamme, on constate deux évolutions.

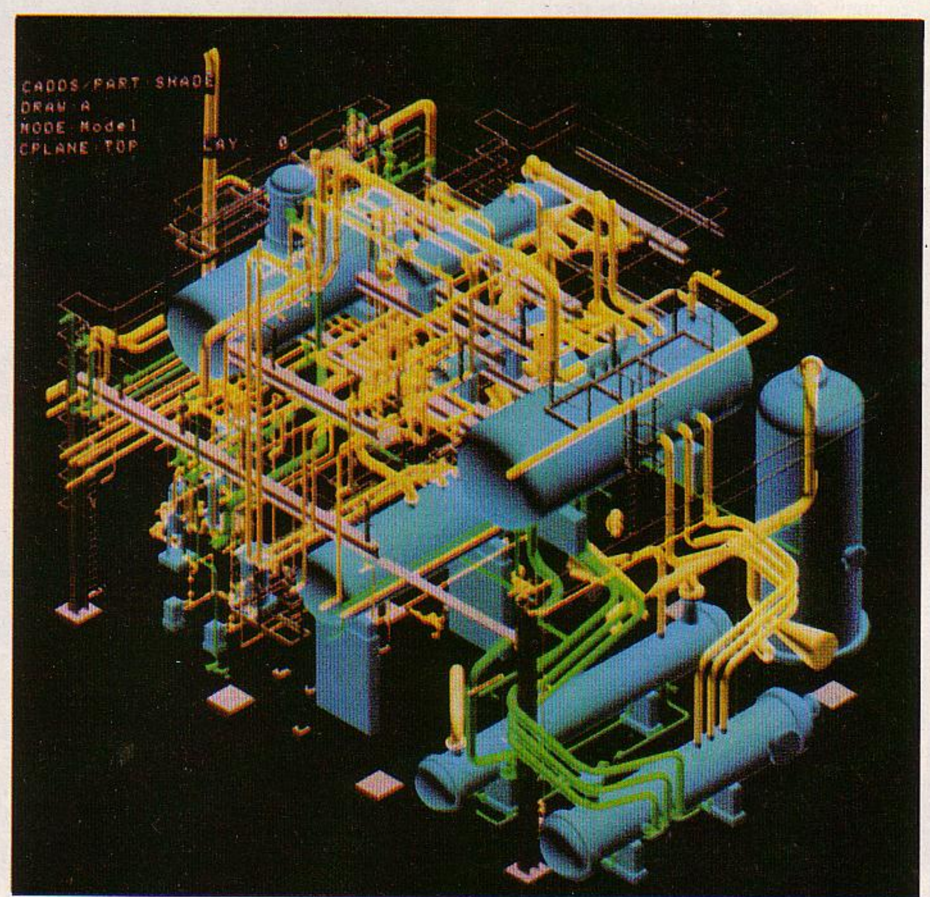
Des consoles de plus en plus intelligentes

La première est l'utilisation de la couleur dans des terminaux graphiques à balayage télévision de bonne définition (1024 x 1024) pour des coûts très raisonnables (60 à 110 000 F). "Ces terminaux, alliés à une certaine maturité des logiciels, traitant la couleur, les ombrages, les textures ou la luminosité permettent une ouverture vers des applications nécessitant des images réalistes. Les architectes, les professions artistiques ou les constructeurs d'avions, pour les simulations d'atterrissage, y sont entre autres très sensibles". La seconde tendance s'affirme depuis plusieurs années déjà : les fabricants essaient de déporter, au niveau de la station graphique elle-même, plusieurs fonctions traditionnellement à la charge d'un ordinateur central. Le terminal de la société Evans et Sutherland en est un premier exemple : il effectue des transformations géométriques en 2 et 3 dimensions, des agrandissements de l'image, des découpages, des perspectives... autant de fonctions câblées, c'est-à-dire assurées par des circuits électroniques et non plus par du logiciel. Dans d'autres cas, les consoles sont devenues de véritables micros ou mini-ordinateurs qui intègrent les logiciels de base et une partie du logiciel gérant le modèle, et déchargent d'autant l'ordinateur central. C'est le cas des terminaux graphiques de la société Megatek, dont le dernier modèle Whizzard comporte un microprocesseur 16 bits et 512 Ko de mémoire vive. Seuls restent au niveau du gros centre de calcul la gestion des bases de données et les calculs complexes. Le gain est significatif en vitesse.

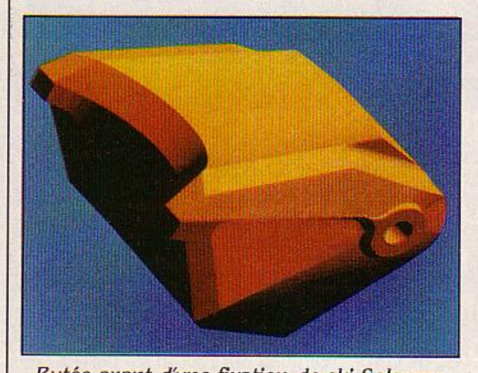
Un certain nombre d'outils de dialogue sont aujourd'hui couramment associés aux écrans graphiques : le crayon lumineux (très utilisé pour désigner un objet sur l'écran), le manche à balai ou la souris (pour déplacer une croix sur l'écran) et bien sûr le clavier alphanumérique et de fonction. Parmi ces outils de dialogue, il faut encore citer les tablettes à numériser. Au mouvement du stylo sur la tablette est associé le déplacement d'un symbole sur l'écran. Ces tablettes, de toutes tailles, servent essentiellement à entrer des coordonnées de points (donc de plans et schémas) et à sélectionner des fonctions sur un menu.

A côté de l'écran, la machine à dessiner représente l'autre matériel périphérique typique d'un système de CAO. Les constructeurs les plus connus en la matière sont Versatec, Calcomp et le français Besson. "A plat" ou "à tambour", ces machines sont de deux grands types : celles qui comportent une ou plusieurs plumes se déplaçant dans diverses directions en position haute ou basse, et celles sans déplacement de plume. Dans ce cas, le papier défile sous une ligne de points qui déposent ou non de l'encre selon le programme et suivant le principe électrostatique.


Étude de carrosserie de la Renault 9. (Document Renault).



Module d'une usine clé en main. (Logiciel Cadds 4 X Computervision).


Butée avant d'une fixation de ski Salomon. (Computervision).


Vue éclatée d'une pièce mécanique. (Catia).

Quant aux phototraceurs, il s'agit de machines à dessiner à plat sur des pellicules photo à partir d'une source de lumière très fine.

Le logiciel : l'intelligence des moyens de production

L'utilisateur d'un système de CFAO dans une entreprise ne travaille jamais "ex nihilo". Il fait en permanence appel à des données très variables en valeur et en quantité et qui font partie du patrimoine de sa société. Ces données sont de natures très diverses : certaines sont techniques (et concernent aussi bien la conception que la fabrication : les fonctions réalisées par telle ou telle machine par exemple), d'autres définissent le modèle du projet en cours de conception, d'autres encore contiennent les projets antérieurs (il s'agit de la représentation d'objets déjà conçus que l'opérateur peut appeler pour modification ou réutilisation dans son nouveau projet) ; d'autres données enfin, non techniques, sont générales à l'entreprise. Pour permettre l'accès à toutes ces informations et leur manipulation libre, le système de CFAO doit disposer d'un outil logiciel essentiel, dit de gestion de base de données. Celle-ci doit obéir à une conception dynamique, car du point de vue informatique, le concepteur, dans le bureau d'études, ne connaît pas a priori la structure finale de l'objet qu'il crée.

Son projet de base peut être remis en cause complètement à tous les stades de l'étude. Une base de données utilisée en gestion ne saurait donc être adaptée à la CFAO. Mais force est de constater qu'il existe une grande faiblesse dans ce domaine aujourd'hui.

Au-delà des logiciels de base sur lesquels des travaux de normalisation sont en cours, les logiciels graphiques méritent attention. Mais graphique et CFAO restent deux domaines différents. Si la seconde utilise des techniques graphiques, celles-ci ont souvent été développées en dehors de la CFAO, avec la visualisation d'objets ou de formes pour préoccupation essentielle.

Il existe pratiquement autant de logiciels graphiques que d'applications. Ils présentent toutefois plusieurs traits communs.

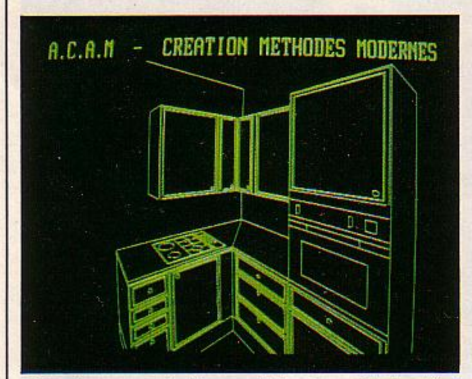
Depuis quelques années, on ne parle plus dans le monde de la CAO, que de logiciels de modélisation tridimensionnels permettant la représentation virtuelle d'un objet dans ses trois dimensions.

Chronologiquement se sont succédés les modèles "fil de fer", "surface", et "solide". Le premier ne permet la visualisation d'un objet que par les coordonneés x, y, z des sommets et les arêtes les joignant. Le second autorise la définition de surfaces très complexes. Ni l'un ni l'autre n'assurent une information parfaite concernant le volume de l'objet. Ceci explique le grand succès du dernier modèle "solide", qui permet la représentation d'objets complexes et la reconnaissance de la matière. Seul ce dernier permet notamment d'effectuer des calculs géométriques compliqués, de générer des vues (perspectives, de face, de côté), d'éliminer sur l'écran les parties cachées d'un objet, d'en réaliser des coupes et de vérifier son encombrement dans l'espace.

"Mais attention à ne pas céder à la mode du tridimensionnel, insiste Y. Gardan ; si ce genre de logiciel graphique est bien indispensable en mécanique complexe par exemple, où il faut faire évoluer un objet sur l'écran et juger de ses interférences dans l'espace avec un ensemble, il est trop sophistiqué pour bien des applications. Une représentation bidimensionnelle, pour laquelle la formation de l'opérateur est une épreuve bien moindre, suffit pour plus de la moitié des utilisateurs ; à commencer par ceux qui travaillent à la création de plans ou sur des volumes peu compliqués.

Quelle que soit sa taille, une entreprise qui négligerait d'analyser exactement ses besoins et acquerrait un système inutilement puissant, prendrait un grand risque économique." La meilleure des choses peut s'avérer être la plus redoutable !

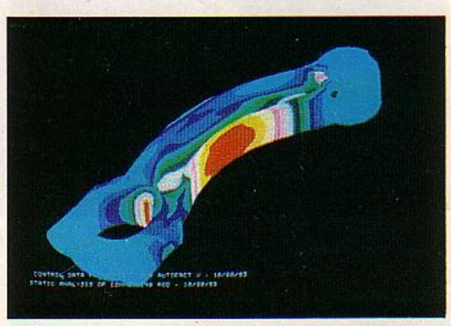
Pierre-Emmanuel RICHARD



L'aménagement d'une cuisine avec le logiciel ACAM (35 000 instructions) de la société CMM développé sur le micro de Victor.



Détection des interférences entre les panneaux de captage solaire et le corps d'un satellite. (Logiciel Géomod de Calma).



Visualisation des déformations d'une bielle soumise à diverses contraintes. (Logiciel Icem de Control Data).

7 CONSTATS D'INSUFFISANCE

– Le montant de l'investissement en CFAO (logiciels et systèmes clé en main) réalisé en France en 1983 a été de un milliard de francs... soit seulement 0,4 % de l'investissement productif industriel national.
– Les constructeurs français ne contrôlent que 15 % de leur marché intérieur.
– Seules deux sociétés, Dassault Systèmes (CATIA) et Matra Datavision (EUCLID) exportent, aux États-Unis notamment.
– 95 % des unités centrales (ordinateurs) employées en CFAO en France sont de conception et de fabrication étrangères.
– Il n'y a pas de fabricant français de consoles graphiques de stature internationale.
– Entre 1980 et 1983, la part de la France dans le montant des investissements réalisés en CFAO au niveau mondial est passée de 8 % à 5 %.
– La moitié de la production française est due aux PME et PMI.

Ces chiffres ont été donnés par Vincent Piazzini, Président de la Commission des fournisseurs de l'association Micado lors de la séance inaugurale de Micad 84. Tout n'est pas rose !

DES CENT

•MAJUSCULE•



vous attend près de chez vous

ENQUÊTE

Comment devenir informaticien





Jean LEMARCHAND

"Informaticiens confirmés, propulsez-vous au sommet informatique"... "Société X, leader dans son domaine, poursuit la réalisation de son plan informatique et recherche un chef de projet..., un analyste-programmeur..., un chef de service exploitation..."
Les offres d'emploi de ce genre représentent plus du tiers des offres publiées dans la presse ! A longueur de colonnes, les entreprises tentent d'attirer et de débaucher, par des salaires et des conditions de travail toujours plus confortables, ingénieurs et techniciens supérieurs en informatique, confirmés ou même débutants.
Depuis plusieurs années, des rapports alarmants décrivent la pénurie d'informaticiens en France et ses dangers. Mais les formations et filières mises en place par les Pouvoirs publics depuis 1980 restent insuffisantes. Notre pays compte proportionnellement deux fois moins d'ingénieurs que les États-Unis et six fois moins que le Japon.
Ainsi les S.S.I.I. (Sociétés de services et d'ingénierie en informatique) qui n'emploient que 15 % des effectifs de la profession, seraient prêtes à embaucher 2 800 débutants ayant une "très bonne" formation de base (trois ans au moins après le bac)... ; les 2 280 étudiants, qui sortiront des facultés et écoles cette année, ne suffiront même pas à répondre à leurs besoins !*
La mission qu'a reçue l'Éducation nationale de former 2 500 ingénieurs par an peut certainement être qualifiée de salut public.

**Source : Syntec Informatique : rapport sur la formation des informaticiens ; mars 84.*

Tout sur les formations, les salaires, les métiers traditionnels et ceux de l'avenir

POUR LES PROMOTIONS DE TECHNIciens supérieurs et d'ingénieurs qui sortiront dans les prochaines années, le souci n'est pas le chômage, mais où travailler... En effet, l'informaticien qui recherche un premier emploi se trouve confronté à un choix : va-t-il travailler chez un constructeur de matériel (ou un distributeur), dans une société de services ou chez un utilisateur ? IBM, CII Honeywell Bull, Thomson et Digital Equipment arrivent dans le quarté de tête des constructeurs en France. 28 000 informaticiens y travaillent sur un total de 194 000 pour l'ensemble de la profession. Les constructeurs de péri-informatique (équipements périphériques et mini-ordinateurs) offriront certainement d'importants débouchés. De même "l'industrie" des logiciels, et maintenant des progiciels (des programmes standards prêts à l'usage), est un secteur d'avenir.

En tête du marché européen, les S.S.I.I. françaises emploient sensiblement le même nombre de professionnels que les constructeurs. Si un client n'est pas équipé d'ordinateurs, la société de services réalisera pour lui des travaux à façon. Elle le conseillera pour monter ou développer un département informatique et assurera le service après-vente. Mal aimées de la profession, accusées d'être trop chères, les sociétés de services commencent à améliorer leur image de marque. Dans le groupe de tête des S.S.I.I., on trouve la C.I.S.I. (Compagnie internationale de service en informatique, filiale à 90 % du Commissariat à l'énergie atomique), SG 2, GSI, Cap Sogeti et SEMA... On l'a vu, elles ont de gros besoins en


Document Renault

personnel très qualifié. Bernard Broisin-Doutaz, 43 ans, est le responsable de *"Cegos-informatique"*. Une société de services de taille moyenne, certes, puisqu'elle occupe le 25e rang national. Mais en forte expansion : *"Nous employons actuellement 100 personnes. J'en embaucherais sur-le-champ 15 de plus si je trouvais des informaticiens ayant une bonne formation, pour travailler auprès des entreprises."* Les S.S.I.I. recrutent en majorité de jeunes ingénieurs. Pour le débutant, la société de services est une bonne école. Il apprend sur diverses sortes de matériel. Autant de clients, autant d'expériences différentes.

Mais gare au stress de l'informaticien ! *"S.S.I.I., constructeurs ou utilisateurs : il faut faire le choix en fonction de son tempérament"*, dit Bernard Broisin-Doutaz. *"Dans une société de services, il faut aimer être sans cesse sur la brèche, bouger très souvent. C'est certainement moins reposant que le service informatique d'une entreprise."* Troisième choix possible : les utilisateurs. De la P.M.E. à la grosse affaire de travaux publics en passant par les banques ou les administrations, ils resteront le principal débouché des métiers de l'informatique. Un professionnel sur quatre travaille chez eux. Ils recherchent des personnes qui maîtrisent l'ensemble du dispositif informatique de l'entreprise, du programmeur à l'ingénieur-système.

Des ingénieurs aux O.S. de l'informatique

"Et qu'est-ce qu'il fait dans la vie ?" On s'en-

LES ÉCOLES D'INGÉNIEURS : LA VOIE ROYALE

LA PLUPART DES ÉCOLES D'INGÉnieurs initient leurs élèves à l'informatique. Seulement quelques établissements dont voici la liste offrent une possibilité de spécialisation en dernière année.

L'admission se fait par concours, après les deux ans de Maths Sup. et Maths Spé. Il est possible aussi d'entrer avec un DEUG "Sciences" (section : Sciences des structures de la matière), un D.U.T. ou un B.T.S., mais ces étudiants y sont moins bien préparés. La durée des études est de cinq ans après le bac.

PARIS :

Institut d'Informatique d'Entreprise (I.I.E.), 292, rue Saint Martin, 75003 Paris. Tél. : 271.24.14 poste 510.

École Française de Radioélectricité et d'Informatique, 10, rue Amyot, 75005 Paris. Tél. : 707.05.95.

École Supérieure d'Informatique Électronique Automatique, 9, rue Vésale, 75005 Paris. Tél. : 337.78.43.

École Nationale Supérieure des Télécommunications, 46, rue Barrault, 75013 Paris. Tél. : 589.66.66.

École Supérieure d'Ingénieurs en Électronique et Électrotechnique, 81, rue Falguière, 75015 Paris.

RÉGION PARISIENNE :

E.C.A.M. (École Centrale des Arts et Manufactures), Grande voie des Vignes, 92290 Châtenay-Malabry. Tél. : 660.47.60.

École Supérieure d'Électricité (E.S.E.), 10, avenue Pierre Larousse, 92240 Malakoff. Tél. : 655.92.22
et Plateau du Moulon 91190 Gif-sur-Yvette. L'enseignement de l'Informatique est dispensé à l'antenne de Rennes, Avenue de la Boulais, 35510 Cesson-Sévigné.

École Polytechnique Féminine (E.P.F.), 3 bis, rue Lakanal, 92330 Sceaux. Tél. : 660.33.31.

École Supérieure d'Informatique, 94-98, rue Carnot, 93100 Montreuil.

PROVINCE :

E.N.S.E.E.I.H.T. (École Nationale Supérieure d'Électrotechnique, d'Électronique, d'Informatique et d'Hydraulique de Toulouse), 2, rue Camichel, 31071 Toulouse Cedex.

E.N.S.A.E. (École nationale Supérieure de l'Aéronautique et de l'Espace), 10, avenue Édouard Belin, B.P. 4032, Systèmes informatiques. 31055 Toulouse Cedex.

Institut des Sciences de l'Ingénieur de Montpellier-II, Place Eugène Bataillon, 34060 Montpellier Cedex.

I.N.S.A. (Institut National des Sciences Appliquées), 20, avenue des Buttes de Coësmes, B.P. 14 A, 35031 Rennes Cedex.

E.N.S.I.M.A.G. (École Nationale Supérieure d'Informatique et de Mathématiques Appliquées), Domaine Universitaire, B.P. 53 – Centre de tri, 38400 Saint-Martin-d'Hères.

École nationale Supérieure des Mines de Saint-Étienne, 158 bis, cours Fauriel, 42023 Saint-Étienne Cedex.

Institut Supérieur d'Électronique du Nord, 3 rue François Baës, 59046 Lille Cedex.

École Universitaire d'Ingénieurs, U.E.R. de Technologie, B.P. 36, 59650 Villeneuve-d'Ascq.

I.D.N. (Institut Industriel du Nord), Boulevard Paul Langevin, 59650 Villeneuve-d'Ascq.

U.T.C., Rue Roger Couholenc, B.P. 233, 60206 Compiègne. Tél. : 420.99.77. Ingénierie en informatique.

École d'Électricité Industrielle, 11, rue Nully d'Hécourt, B.P. 181, 60008 Beauvais.

Institut National des Sciences Appliquées, 20, av. Albert Einstein, 69621 Villeurbanne.

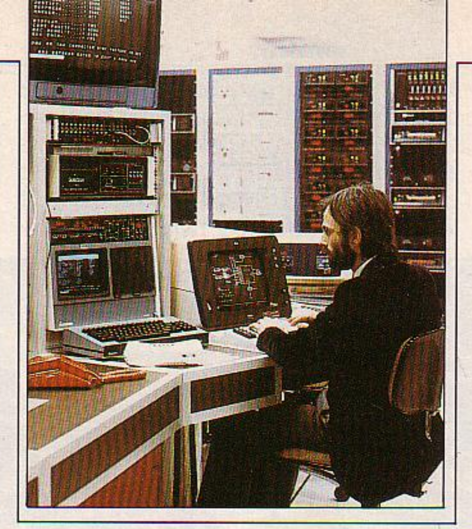
(D'après C.I.D.J., 101, quai Branly, 75740 Paris Cedex 15.)

quiert poliment de la profession du jeune homme en question.

– *"Il est dans l'informatique".* On a tout dit. Et quelqu'un ajoutera pour conclure que c'est un métier d'avenir !

L'informatique séduit mais le profane connaît mal les métiers qui s'y rattachent. Elle a ses ingénieurs et ses O.S., comme dans tous les autres secteurs. Il faut avouer que classer les métiers de l'informatique relève du véritable casse-tête chinois. Le terme "d'ingénieur informaticien", par exemple, largement utilisé dans la profession, désigne les emplois les plus divers. Un même titre ne recouvre pas obligatoirement les mêmes fonctions et, à l'inverse, deux personnes exerçant le même type d'activité peuvent avoir des titres différents. Il n'existe pas d'appellation officielle. De plus, les frontières se brouillent : les informaticiens sont de plus en plus amenés à déborder de leurs fonctions classiques.

Pour plus de clarté, on classera les emplois-types à partir des grandes fonctions de l'informatique : conception et études, analyse et programmation, exploitation, vente et entretien, direction.



● **Concevoir et étudier.** A tout seigneur, tout honneur : *l'ingénieur-système* (comme "système d'exploitation", ce noyau de l'ordinateur qui comprend un ensemble de bases spécifiques à la machine). C'est l'homme le plus courtisé du royaume informatique, la cible des chasseurs de têtes. Sous cette appellation d'homme-système, se cachent en fait deux activités : la création des systèmes d'exploitation, chez les constructeurs, et l'adaptation de ces systèmes d'exploitation aux besoins de l'entreprise, chez les utilisateurs. Pour les distinguer, on préfère utiliser, chez les constructeurs, le terme d'ingénieur logiciel. Ce que le premier conçoit, le second, l'ingénieur-système proprement dit, doit le connaître et le maîtriser pour en utiliser au mieux les ressources au service de l'entreprise qui l'emploie (constructeur, S.S.I.I. ou grand utilisateur).

En plus du système d'exploitation proprement dit, il a aussi à s'occuper, bien souvent, du logiciel de base, c'est-à-dire de la "couche" de programme intermédiaire entre le système d'exploitation et l'application proprement dite : comptabilité, gestion du personnel, etc. Le logiciel de base comprend un certain nombre d'"outils" fondamentaux, grâce auxquels on construit tel ou tel programme particulier. Par exemple, le logiciel de base comprend bien souvent une base de données, un gestionnaire d'écrans, un système de télécommunications. La mission de l'ingénieur-système est de tirer le meilleur parti de la technique, d'étudier les besoins d'équipement futurs.

Avec le développement du télétraitement et des bases de données, c'est lui qui devra en plus assurer, dans les entreprises sans spécialistes, les études d'implantation d'un réseau d'ordinateurs. Expert parmi les experts, il joue de plus en plus le rôle de conseil. On comprend que c'est l'homme de la situation, de toutes les situations ! Sa rareté en fait son prix. Dans les plus grosses entreprises, un responsable système coiffe plusieurs ingénieurs-système qui peuvent alors se spécialiser dans des domaines comme les performances, les systèmes de fichiers ou les télécommunications.

Avant de quitter les rois du système, ajou-

LES NOUVEAUX INFORMATICIENS

AUJOURD'HUI, UN INFORMATICIEN doit être un conseiller, un organisateur, quelqu'un qui comprend non seulement le langage de l'ordinateur mais qui travaille aussi en étroite collaboration avec l'utilisateur. Un homme de contacts.

L'Ordis, une agence de recrutement du personnel informatique, a eu l'idée de réaliser une grande enquête pour établir le ou les portraits robots de l'informaticien d'aujourd'hui*. Conclusion : 60 % des informaticiens résident en région parisienne. On atteint le chiffre record de 75 % pour les cadres et ingénieurs, ce qui donne une idée de la concentration des entreprises. Point de salut hors de la capitale ? Si, bien sûr. Mais il faut savoir que le soleil se paie très cher ! Dans la région Aquitaine et en Provence-Côte-d'Azur, la pilule est amère : les salaires sont respectivement 38 % et 23 % moins élevés que la moyenne nationale. Du programmeur au directeur informatique, le professionnel de l'informatique doit sans cesse se recycler. Sans cet effort permanent pour connaître le nouveau matériel et les techniques les plus récentes, un ingénieur n'est plus opérationnel au bout de dix ans. Autant dire que c'est une question de survie pour lui. L'enquête d'Ordis révèle un chiffre inquiétant à cet égard : 32 % des personnes interrogées n'ont pas suivi de formation professionnelle pendant l'année 1982 ! Les informaticiens ont la bougeotte, c'est vrai. Mais peut-être moins qu'on ne le dit. Ils restent en moyenne trois ans dans leur premier emploi. Les chefs d'entreprise se plaignent de la rotation des salariés qu'ils considèrent comme trop rapide : difficile de faire admettre à un employeur qu'une personne pour laquelle il a investi en formation, restera moins de cinq ans chez lui. Dans une S.S.I.I., 20 % du personnel quittent chaque année l'entreprise, en général pour retrouver un travail plus intéressant. Constat le plus encourageant, enfin : les informaticiens aiment leur métier. La preuve ? 80 % d'entre eux conseillent à leurs enfants de suivre la même voie. Leurs motifs de satisfaction sont, dans l'ordre : l'ambiance de travail, la sécurité de l'emploi, l'intérêt du métier et les possibilités d'avancement. Ils en viendraient presque à oublier l'argent ! Dans la profession les rémunérations constituent un attrait supplémentaire, comme en témoigne le tableau ci-contre des salaires annuels par catégories.

Pupitreur	débutant	72 000
	confirmé (+ de 3 ans d'exp.)	115 000
Programmeur	débutant	98 000
	confirmé : petits systèmes	150 000
	moyens et gros systèmes	160 000
Analyste	débutant	114 000
	confirmé : tous systèmes	205 000
Ingénieur système	confirmé : moyens systèmes	230 000
	gros systèmes	250 000
Responsable de l'exploitation	moyens systèmes	190 000
	gros systèmes	240 000
Chef de projet	confirmé : tous systèmes	260 000
Responsable des études	moyens systèmes	245 000
	gros systèmes	290 000
Responsable système	gros systèmes	320 000
Chef de service	petits systèmes	250 000
	moyens et gros systèmes	300 000
Architecte de réseau	gros systèmes	315 000
Directeur de l'informatique	moyens systèmes	330 000
	gros systèmes	385 000

Petit système : *centre de moins de 10 personnes utilisant des techniques d'exploitation simples.* **Moyen système :** *centre de 10 à 50 personnes utilisant des techniques d'exploitation conversationnelles et des systèmes de bases de données.* **Gros système :** *centre de plus de 50 personnes ayant une structure d'organisation complète et utilisant des techniques d'exploitation temps réel, les télécommunications, etc. Ces chiffres, relevés dans Paris et la région parisienne, sont donnés à titre indicatif et les fourchettes publiées ont fait l'objet d'une moyenne par nos soins.*

** Enquête réalisée auprès de 1 000 informaticiens dans 236 entreprises, entre le 1er juin et le 31 juillet 1983.*

tons que les fabricants de matériel ont recours à des ingénieurs dits *"concepteurs"*. A cheval entre l'électronique et les systèmes informatiques, ils conçoivent l'architecture générale d'un matériel à partir de composants élémentaires.

Pendant l'étape d'étude et de conception d'application, le facteur humain joue un rôle essentiel. C'est là qu'entre en jeu le *chef de projet*. Les titres ne lui manquent pas : ingénieur analyste, concepteur, ingénieur d'études... Il est polyvalent dans les plus petites équipes : l'étendue de ses fonctions dépend largement de la taille du service informatique où il travaille. Il examine les demandes des utilisateurs, négocie le cahier des charges, définit les moyens à mettre en œuvre. Il suit aussi la réalisation des travaux et anime l'équipe d'analystes et de programmeurs. C'est la qualité du dialogue qu'il saura établir avec l'utilisateur final qui conditionnera pour une bonne part la réussite du projet.

Dans l'organigramme typique d'une grosse entreprise, le responsable des études possède sous ses ordres plusieurs chefs de projet, et rend compte au directeur informatique.

● **Analyser et programmer.** C'est la phase d'élaboration de la solution, avant la réalisation. On trouve des analystes-programmeurs en système d'exploitation, en logiciel de base et en application. Les deux premiers assistent leur ingénieur. Le dernier, l'analyste d'application, travaille sous la responsabilité du chef de projet. Il étudie en profondeur le cahier des charges, découpe l'application en modules simples de manière à faciliter la compréhension des programmes. C'est la phase d'analyse fonctionnelle qui se termine par la rédaction d'un dossier explicatif. Vient ensuite l'analyse organique, c'est-à-dire l'élaboration de la solution technique qui a été retenue. Ces deux étapes peuvent être prises en charge par une ou deux personnes différentes. Dernière étape : la programmation. *Le programmeur* assure la traduction en langage informatique de l'organigramme. Mais de plus en plus il touche à l'analyse. Le "pisseur de lignes", le programmeur "pur", a tout intérêt à ne pas le rester !


Document Renault

● **Exploiter.** En langage informatique, c'est produire de l'information. A la tête de ce service, *le chef d'exploitation* qui règne sur le petit monde des préparateurs, des opérateurs et des pupitreurs. Il prévoit, planifie et organise les ressources techniques d'exploitation. *Le pupitreur* surveille la machine, guette la panne, s'inquiète des erreurs signalées par l'ordinateur. Son principal ennemi est la dernière génération de mini-ordinateurs qui se passe de ses services. La micro-informatique mord aussi sur les métiers de la saisie, en amont de l'exploitation. *L'opératrice* qui tape au clavier les codes chiffrés des bordereaux et la *monitrice* qui lui apporte ces documents

DEC. Nous formons nos spécialistes.

Digital Equipment est le second constructeur mondial de matériel informatique, loin derrière IBM. En France, Digital occupe la 4ᵉ place. Cette année, la société embauchera plusieurs centaines de techniciens supérieurs et d'ingénieurs, explique Nicolas Gros, responsable du recrutement au siège social d'Évry.

Science et Vie Micro : Digital Equipment connaît une croissance très forte depuis 6 ou 7 ans en France. Comment, dans le même temps, vos effectifs ont-ils progressé ?

Nicolas Gros : Ils sont naturellement très importants. L'année dernière, nos effectifs ont progressé de plus de 20 %, passant de 961 à 1 176 personnes. *De 1981 à aujourd'hui, notre personnel a presque doublé.*

A peu près la moitié des personnes embauchées le sont pour la maintenance, niveau bac + 2 ou bac + 3. L'autre moitié se répartit entre la vente, la formation et le secteur logiciel. A la fin de l'année, nous aurons probablement embauché 300 à 400 personnes nouvelles.

Plus de 50 % des salariés de Digital sont cadres ou assimilés. Nous recrutons beaucoup d'ingénieurs ou équivalents et, parmi eux, une forte proportion de débutants.

S.V.M. : Pour entrer par la voie royale, les grandes écoles d'ingénieurs. Mais lesquelles ?

N.G. : Vous savez, arrivé à un certain niveau de connaissances, c'est moins l'école d'où sort le candidat que sa personnalité qui entre en jeu. Nous lui demandons de ne pas avoir une démarche purement technique. L'informaticien doit dépasser ce cadre de l'approche-produit pour proposer des solutions à nos clients, un véritable service. Cela exige des qualités de contact et un sens pédagogique : nos clients ne sont pas nécessairement des spécialistes.

S.V.M. : Bien. Vous êtes très difficiles, mais comment faites-vous pour recruter vos équipes sur un marché de l'emploi où il y a pénurie d'informaticiens ?

N.G. : Nous recevons plusieurs milliers de candidatures spontanées chaque année. Elles ne correspondent pas toujours à nos besoins. Alors, nous passons presque quotidiennement des annonces dans la presse. Parfois, c'est un salarié de Digital qui présente un ami : j'ai remarqué que ce système de cooptation donne d'assez bons résultats.

Il est vrai que certains spécialistes (en conception assistée par ordinateur, dans les télécommunications...) sont difficiles à trouver. Mais nous sommes dans un environnement technologique à évolution très rapide. Recruter quelqu'un en fonction d'une connaissance technique précise, sur une spécialité, serait une erreur. En revanche, il est primordial de faire de gros efforts de formation pour connaître les nouveaux produits, les nouvelles techniques : 22 000 heures y ont été consacrées par Digital en 1983, dont plus de la moitié pour les cadres.

S.V.M. : Certaines sociétés recrutent leur personnel à l'intérieur même des écoles d'ingénieurs, allant jusqu'à payer la dernière année d'études du candidat qui acceptera de travailler chez elles. Digital emploie-t-elle cette méthode "à l'américaine ?"

N.G. : Non. Pourquoi miser sur un élève plutôt qu'un autre ? Et sur quels critères ? Ses motivations peuvent très bien changer. Mais nous avons, c'est vrai, une politique de présence dans les écoles et les I.U.T. et communiquons nos offres d'emploi aux bureaux des élèves.

S.V.M. : Un candidat se présente chez vous. Lui faites-vous passer une batterie de tests ?

N.G. : Non. Nous n'y croyons pas du tout. Nous allons plutôt multiplier le nombre d'entretiens. Le candidat va passer devant 4, 5 personnes, du responsable avec qui il va travailler jusqu'aux directeurs de l'entreprise.

S.V.M. : Pourquoi un informaticien débutant va-t-il choisir de travailler chez un constructeur comme Digital plutôt que dans une société de service ou chez un utilisateur ?

N.G. : Il y a le nom, bien sûr. Digital est connu dans le monde entier. Mais ce qui intéresse surtout un informaticien, c'est de travailler sur du matériel de pointe.

En 1983, le groupe a investi 11 % de ses produits d'exploitation dans la recherche : un taux record qui montre la rapidité d'évolution de la société. C'est ça qui intéresse un débutant.

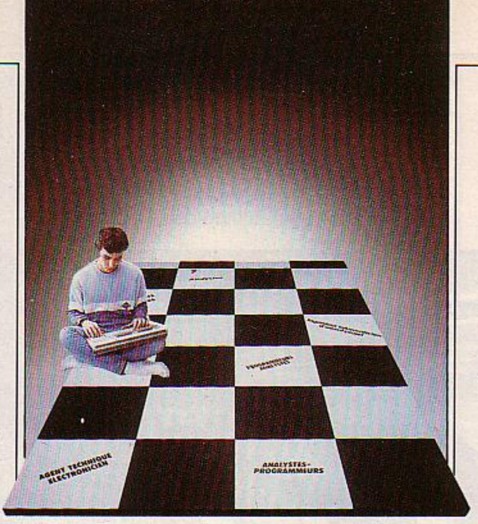
sont appelées à disparaître prochainement.

● **Vendre et entretenir.** On ne vend pas des ordinateurs comme de la lessive ! Sans exiger de *l'ingénieur commercial* qu'il soit un spécialiste très pointu, on lui demande tout de même d'avoir un minimum de compétence en informatique. Il peut être assisté de *l'ingénieur technico-commercial* pour les aspects techniques. Ce dernier reste en contact étroit avec le client. Il assure le suivi, l'assistance logicielle, la formation et répond à ses besoins. Le service après vente matériel est assuré par des techniciens de maintenance.

● **Diriger.** Les services informatiques des grosses entreprises sont coiffés par un directeur informatique. Il est responsable de l'application de la politique définie par la direction générale, qu'il conseille. Son rôle est bien sûr variable suivant la taille et les activités de l'entreprise. Il peut avoir sous ses ordres plusieurs chefs de service. Les services informatiques plus modestes sont simplement dirigés par un chef de service : c'est alors que la direction générale de l'entreprise n'estime pas devoir faire participer ce responsable à la définition des objectifs généraux de la société.

Le monde des diplômes

Son diplôme en bandoulière, il est armé. A 20 ans, il n'aura pas à chercher longtemps un emploi, l'informatique lui a déjà ouvert à la fin de ses études la porte pour un stage. Le diplôme, c'est l'assurance d'être entendu, le premier critère de sélection des C.V.



● Avant le bac, il n'y a pas de diplôme pour les carrières spécifiques de l'informatique. Le brevet professionnel "informatique" (B.P.I.), récemment transformé, prépare des employés polyvalents aux tâches administratives et à l'utilisation de l'ordinateur. Les candidats doivent déjà posséder un C.A.P. ou un B.E.P. du secteur tertiaire et une expérience professionnelle de 2 ans. Même objectif pour le B.E.P. des services administratifs et informatiques. Il forme des employés capables d'utiliser un micro-ordinateur de bureau et d'effectuer des tâches de saisie. Les titulaires de ces deux diplômes estampillés "informatique" seront des utilisateurs compétents.

● Le bac H d'informatique a été conçu il y a dix ans pour mettre sur le marché des bacheliers techniques aptes à programmer en Cobol. Cette formation n'a pas soulevé d'enthousiasme chez les employeurs qui l'ont jugée inefficace. Elle vient d'être remaniée pour privilégier la connaissance des microprocesseurs et mettre l'accent sur la méthodologie de la programmation et de son application aux langages Cobol et Basic. On attend donc les prochaines promotions... Après le bac, il est conseillé de s'orienter vers la filière B.T.S., où les options "petits systèmes" et "techniques commerciales" sont plus indiquées.

Mais si vous êtes tentés par une formation privée courte, attention où vous mettez les pieds !

● Deux formations supérieures courtes vous ouvrent la carrière d'analyste-programmeur, le B.U.T. et le B.T.S. Le diplôme universitaire de technologie est en principe ouvert à tous les bacheliers B, C, D, E et H. Il se prépare en deux ans dans une vingtaine d'I.U.T. On dépose sa demande d'admission avant le 30 avril, la sélection s'opère sur dossier scolaire et sous

SG 2. Des ingénieurs avant tout

Avec ses 4 500 salariés, le groupe SG 2 se situe dans le peloton de tête des sociétés de services et d'ingénierie en informatique. Si cette S.S.I.I. doit embaucher 250 personnes en 1984, M. Yves Rouchou, directeur du recrutement à SG 2, prendra essentiellement des ingénieurs.

Science et Vie Micro : Les S.S.I.I. recrutent beaucoup d'informaticiens, mais n'est-ce pas pour faire face au taux de rotation très élevé de leur personnel ?
Yves Rouchou : Si nous recrutons et de façon permanente, c'est pour assurer la croissance de notre société. Et non à cause du taux de rotation qui est de 10 % par an. C'est pour nous une nécessité, puisque nous vendons du "matériel intellectuel", c'est-à-dire le savoir-faire de nos ingénieurs. Nous évaluons chaque année nos besoins : à titre indicatif, nous avons prévu d'embaucher 250 personnes en 1984. Nous cherchons des gens très qualifiés, par exemple, des ingénieurs-système.

S.V.M. : Contrairement aux entreprises utilisatrices qui se les arrachent, vous n'êtes pas séduit par les candidats avec B.T.S. ou D.U.T. ?
Y.R. : Chez nous, une formation en deux ans est insuffisante. Les techniciens avec B.T.S. sont dirigés vers l'exploitation. Très spécialisés, ils ont beaucoup de mal à s'en sortir. C'est plus facile avec un D.U.T., peut-être. Mais à SG 2, les "Bac + 2" (y compris les DEUG scientifiques) ne représentent que 20 % des effectifs. L'informatique se rapproche des utilisateurs : le temps réel, les langages de plus en plus accessibles, le développement des micro-ordinateurs par exemple, vont permettre le transfert des activités des analystes-programmeurs sur les utilisateurs non-informaticiens. C'est un peu brutal mais je dirai qu'un programmeur d'application qui ne peut pas évoluer est un futur chômeur.

S.V.M. : Et votre opinion sur les formations express de certaines écoles privées ?
Y.R. : Ces formations rapides sont nulles et dangereuses. Je vois des candidats qui sortent de ces écoles et qui croient être programmeurs ou analystes après trois ou six mois. C'est de l'escroquerie : ils ont payé souvent fort cher une formation qui ne débouche sur rien. Ce genre de stages est bon peut-être au niveau de la saisie. Nous embauchons, mais pas n'importe qui.

S.V.M. : Dans un marché de l'emploi très tendu, trouvez-vous des informaticiens qui correspondent à vos souhaits ?
Y.R. : Nous recrutons surtout des débutants, des jeunes diplômés des écoles d'ingénieurs en informatique (L'ENSIMAG ou l'ENSEEIHT par exemple) ou des grandes écoles (Polytechnique, Centrale) avec option informatique. Ou ceux, sans option, mais qui sont tentés par la carrière informatique. Nous les formons. SG 2 consacre beaucoup de moyens à la formation : un budget qui atteint presque 10 % de la masse salariale, bien loin du 1,1 % obligatoire. Nous avons besoin de collaborateurs pluridisciplinaires, de très bonne formation générale, capables de s'adapter et d'évoluer.

S.V.M. : Alors, priorité aux grandes écoles sur les universités ?
Y.R. : Non. Nous recrutons aussi au niveau de la maîtrise et au-delà. Nous en aurions davantage s'il y avait plus d'initiatives de la part des étudiants. Mais nous connaissons surtout les MIAGE (maîtrise d'informatique appliquée à la gestion). Nous voulons des gens motivés, et nous constatons que les universitaires n'ont pas souvent envie de travailler dans les sociétés de services.

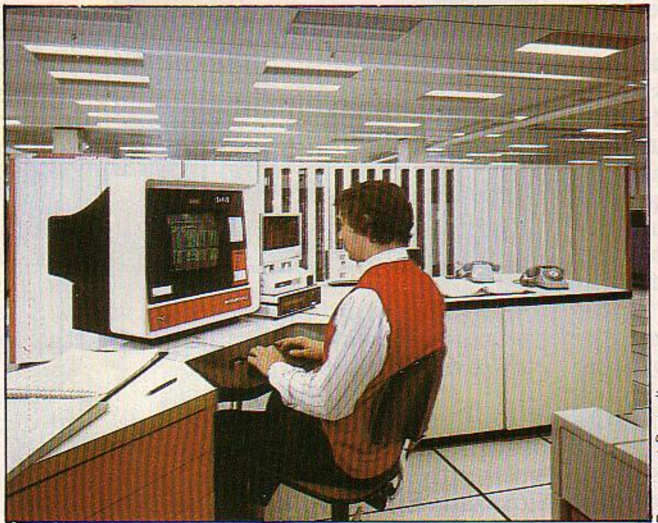
A souligner que, bien souvent, ceux qui ont dû se reconvertir tardivement dans l'informatique manquent aussi de motivation. L'âge moyen de nos ingénieurs est de 30 ans.

S.V.M. : Quels sont les métiers qui sont appelés à se développer ?
Y.R. : Ceux touchant aux réseaux, à l'industrie du logiciel, à la conception assistée par ordinateur, aux cartes à mémoire, etc. Des spécialistes de haut niveau. On peut faire l'analogie avec le personnel d'une usine : il y a de moins en moins d'ouvriers, mais il faut des spécialistes derrière les machines. Dans l'informatique, c'est pareil, nous évoluons vers des ingénieurs très pointus.

réserve d'obtention au Bac. Chaque année, les I.U.T. sont pris d'assaut par les postulants et la barre est de plus en plus haute... Les bacs scientifiques se taillent la part du lion. Après avoir franchi le premier obstacle de l'admission, la partie n'est pas gagnée pour autant. Entre la première et la seconde année, les effectifs diminuent de près d'un tiers et le redoublement est limité. En bout de course, il faut encore se battre pour le diplôme qui n'est pas acquis d'avance. La formation est intensive, 30 heures de cours par semaine et un stage de dix semaines en entreprise à la fin de la seconde année. Stage qui débouche très souvent par une embauche définitive.

Il faut dire que les employeurs apprécient la formation, surtout orientée vers l'informatique de gestion. Ils se disputent ces jeunes gens de 20 ans si motivés et directement opérationnels. Les S.S.I.I. trouvent pourtant qu'ils sont un peu "légers" et qu'ils peuvent moins facilement que d'autres s'adapter aux évolutions constantes de l'informatique. En règle générale les trois quarts des diplômés trouvent tout de suite du travail, les autres choisissent de poursuivre leurs études dans les instituts de programmation de Paris VI ou Grenoble I, tentent de faire une MIAGE (maîtrise informatique appliquée à la gestion : voir plus loin) ou plus rarement entrent dans une école d'ingénieurs.

Le Brevet de technicien supérieur en informatique est l'autre sésame de la carrière, et forme lui aussi des analystes programmeurs. Il est ouvert aux bacheliers B, C, D, E, F2, G2, H.



Document Renault

Bien que ses programmes soient sensiblement équivalents à ceux du D.U.T., il est censé préparer davantage à l'exploitation et à la gestion des centres informatiques, aux petits systèmes informatiques et à la commercialisation. On choisit l'une de ces spécialisations à la moitié de la deuxième année. Le B.T.S. souffrirait de la concurrence du D.U.T., si le marché de l'emploi n'était pas aussi ouvert. Mais pas de souci à se faire pour l'instant, il y a de la place pour tout le monde. Si vous n'êtes pas sûr de vous arrêter à une formation en deux ans, il est préférable de choisir le D.U.T. car le B.T.S. permet difficilement de continuer ses études.

A noter, la création en 1982 d'un B.T.S. informatique industrielle expérimental. Au programme : la conception assistée sur ordinateur, la robotique, etc. Il est ouvert aux titulaires des bacs E, F1, F2, F3. Il est possible à partir de ce brevet de rejoindre la filière universitaire des M.S.T. (maîtrises de sciences et techniques : voir plus loin), mais la porte est étroite : tests, examen de dossiers, voire année de rattrapage.

● Les formations universitaires suscitent bien des polémiques, mais en France, c'est presque une habitude de crier haro sur l'université : pas adaptée au monde du travail, trop théorique, pas motivante, etc. Autre difficulté pour le jeune bachelier : la diversité des disciplines et des diplômes.

A la base de tout cursus, le DEUG en deux années sanctionne la fin du premier cycle. Il n'existe pas de DEUG véritablement informatique. On peut néanmoins conseiller le DEUG A, mention Sciences des structures et de la

Horizon 1990 : C.A.O. et réseaux

L'INFORMATIQUE TRADITIONNELLE maîtrise maintenant couramment les activités de gestion d'une entreprise : paie, personnel, comptabilité. La moitié des informaticiens travaille dans ce secteur. Les gros bataillons d'analystes et d'analystes programmeurs ont encore de beaux jours devant eux. Les entreprises en demanderont toujours, mais elles auront besoin de plus en plus de spécialistes (en base de données, en télétraitement) et un peu moins de généralistes.

Dans les usines Renault ou chez Dassault, les premiers robots peignent des voitures, assemblent des pièces au millimètre près. L'informatique gagne l'industrie. Mais la robotique n'est pas pour autant une fabuleuse conquête pour les informaticiens "purs". Elle emploiera surtout des ingénieurs compétents dans leur domaine (mécanique, chimie...), qui recevront une formation informatique. La "double compétence" est de plus en plus recherchée sur le marché du travail. De même, la révolution de la bureautique risque bien de se passer à l'intérieur de l'entreprise ou de l'administration sans faire appel à un grand nombre de spécialistes de l'ordinateur.

En revanche, l'autre volet de l'informatique industrielle, la C.A.O. (ou conception assistée par ordinateur) ouvre des horizons nouveaux, plus créateurs d'emplois.

On demande à un dessinateur les plans d'un nouvel outil : il rassemble et introduit dans l'ordinateur les coordonnées des pièces, le mode de forage... Les contours de l'outil apparaissent peu à peu sur une table traçante : c'est le D.A.O. (dessin assisté par ordinateur). Au stade de la réalisation : la F.A.O. ou (fabrication assistée par ordinateur). Tous ces spécialistes de la C.A.O., qui ont acquis un bon niveau de connaissances "sur le terrain", sont des hommes recherchés par tous les recruteurs.

Sur la trace de l'ordinateur individuel (33 000 unités en 1981, 278 000, peut-être plus, prévus en 1986), de nombreux emplois vont se créer. La micro révolutionne l'informatique. Dorénavant, l'exploitation de l'ordinateur sera de plus en plus assurée par l'utilisateur lui-même ; mais la micro-informatique fera de plus en plus appel à des spécialistes des études, de la maintenance et de la vente. Sa croissance suivra le rythme des innovations logicielles : la recherche en matière de programmes est un enjeu capital de l'informatique. Le défi à relever est de passer du stade artisanal à l'étape industrielle.

L'informaticien de demain travaillera davantage sur des réseaux, des ensembles d'ordinateurs reliés entre eux. Ils ouvrent la porte aux professions de communication : télémaintenance (grâce à un terminal, le technicien met en route, à distance, des programmes de contrôle), télétraitement, etc. De nouveaux métiers apparaissent. Les banques de données se multiplient. On demande du personnel pour les diriger, pour installer, gérer des fichiers. Les réseaux couvriront le territoire comme des toiles d'araignées !

On recherche des hommes pour vérifier, assurer la sécurité, contrôler le bon fonctionnement de ces outils complexes.

D'autres métiers encore éclosent autour de la nébuleuse de l'informatique. Le correspondant, par exemple. Il n'est pas informaticien, mais il traduit les besoins de son service dans un langage compréhensible aux professionnels.

On découvre des pans entiers de l'informatique, de nouveaux espaces vierges à conquérir. Avec une caractéristique commune : les révolutions apportées par l'ordinateur sont de grandes dévoreuses de spécialistes. De spécialistes uniquement.

L'informatique créera des emplois, mais pendant combien de temps encore ? Nul ne peut l'affirmer. *"Il y a seulement dix ans, qui aurait prévu le boom de la micro ? L'expérience nous a appris à être prudent dans nos prévisions"*, dit un informaticien qui a passé 20 ans dans la profession. *"Si je conseille l'informatique à mes enfants ? Bien sûr. Mais je suis tout à faitcient que dans un domaine aussi bouillonnant, on ne peut raisonnablement envisager l'avenir au-delà de quatre ou cinq ans."*

matière : il comporte un enseignement en informatique, qui sans constituer une formation de base, donne une bonne initiation. Le DEUG A MASS (techniques mathématiques appliquées aux sciences sociales) permet aussi une spécialisation en 2e cycle. Enfin la première année du DEUG scientifique permet d'initier les étudiants au langage de l'ordinateur et aux techniques graphiques. Ces DEUG ne sont que des paliers nécessaires et ne sont pas des diplômes de l'informatique. Pourtant, si vous êtes obligé de vous arrêter à ce niveau, il n'est pas impossible qu'un employeur vous embauche : ainsi, les S.S.I.I. grosses consommatrices de matière grise, peuvent être séduites par vos motivations et vous donner une formation. Pour les entreprises utilisatrices d'informatique, vous ne ferez pas le poids face aux D.U.T. tout de suite opérationnels.

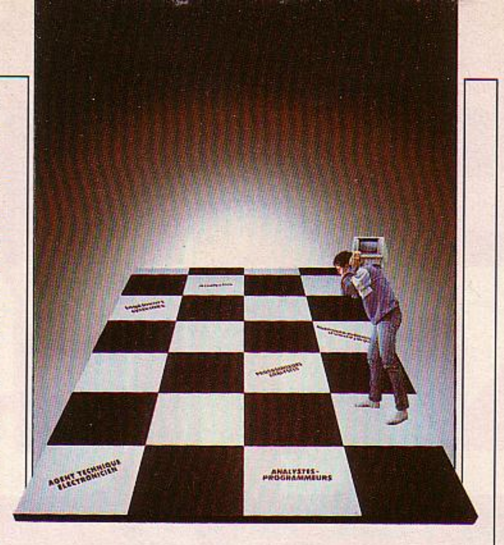
Deuxième étape : les licences et maîtrises, accessibles aux DEUG et aux D.U.T., sur examen de dossier. Citons les licences et maîtrises "Informatiques", "Structures mathématiques de l'informatique", "Information scientifique et informatique", "Informatique industrielle", etc.

Deux maîtrises sortent du lot et ouvrent d'autres perspectives que l'enseignement et la recherche : les M.S.T. et les MIAGE. Les maîtrises de sciences et techniques sont ouvertes aux étudiants titulaires d'un DEUG Sciences et structures de la matière ou diplôme équivalent. Chaque M.S.T. a sa spécialité orientée vers le secteur industriel, avec une dominante en robotique, automatisme, systèmes de commande numérique. La MIAGE est la maîtrise informatique appliquée à la gestion et se prépare en deux ans. Ce terme barbare revient souvent dans la bouche des employeurs, et les miagistes ont le sentiment d'appartenir à une caste particulière.

On y entre sur dossier, contrôle et/ou entretien avec un jury, après le DEUG A ou un D.U.T. informatique. L'enseignement y est particulièrement intensif : il n'est pas rare de rester douze heures à la fac, on est submergé par les examens. Un stage de cinq mois dans une entreprise débouche très souvent sur une embauche. Les miagistes sont des gens très courtisés par les employeurs et toutes les critiques qui entachent la réputation de l'université les épargnent. Ils font presque jeu égal avec les ingénieurs.

D'autres formations se distinguent. Ce sont celles que donnent les instituts de programmation : vous serez analyste-programmeur, si vous préparez le diplôme en un an dans les instituts de programmation des universités Paris-VI et Grenoble-I. Il est ouvert aux titulaires du DEUG A ou d'un D.U.T. informatique. Vous pourrez continuer à Grenoble-I avec le diplôme de programmeur expert en systèmes informatiques (un an), ou à Paris-VI avec le titre d'expert en traitement de l'information (deux ans). Ces deux instituts sortent une centaine de diplômés par an, qui n'ont aucun mal à trouver du travail.

Dans le troisième cycle des universités, le D.E.S.S. (diplôme d'études supérieures spécialisées), qui dure un an, donne la possibilité à des ingénieurs de mieux s'insérer dans la vie



professionnelle, essentiellement dans les équipes-systèmes. Le D.E.A. (diplôme d'études approfondies), plus orienté vers la théorie, prépare au doctorat de 3e cycle et de docteur ingénieur. Ces docteurs en informatique travailleront essentiellement dans des centres de recherches privés ou publics.

Que dire enfin des grandes écoles d'ingénieurs sinon qu'elles sont la voie royale pour entrer dans l'informatique ? De Supélec (l'École supérieure d'électricité) aux INSA (les Instituts nationaux des sciences appliquées) en passant par l'E.N.S.T. (l'École nationale supérieure des télécommunications) et bien d'autres (voir encadré : les écoles d'ingénieurs), elles assurent aux ingénieurs débutants qui en sortent un salaire annuel brut minimum de 120 000 F et un éventail de débouchés incomparable.

Quant à Polytechnique et à Centrale, si elles ne forment pas des informaticiens à proprement parler, on sait qu'elles offrent le plus vaste éventail de débouchés possibles. Un polytechnicien qui veut se consacrer à l'informatique n'a qu'à attendre qu'on lui déroule le tapis rouge. Périodiquement, enfin, la profession propose la création d'une grande école supérieure de l'informatique... Affaire à suivre.

Enquête réalisée par
Sylvaine FRÉZEL et
Thierry LECLÈRE

ON RECRUTE...

Chaque mois, tous titres confondus, paraît plus d'un millier de petites annonces réclamant des cadres informatiques.

L'APEC qui suit, semaine après semaine, l'évolution du marché de l'emploi en a recensé 1 646 en février dernier (1), dans chacun des métiers suivants :
Directeur informatique : 27
Études et organisation : 651
Analystes : 367
Exploitation : 39
Système et software de base : 330
Commerciaux, technico-commerciaux et autres : 232.

(1) L'APEC (Association pour l'emploi des cadres) comptabilise le nombre de P.A. Plusieurs petites annonces peuvent paraître pour une même offre.

t, allez-y !

FOIRE DE PARIS Bâtiment 4 Allée E Stand F 28
SICOB PRINTEMPS Niveau 3 Zone E Stand 551
MICRO EXPO Niveau 1 Stands N 25 - N 26 - N 53

La voici, votre mémoire de masse.
L'ORIC MICRO-DISC, il utilise les nouvelles disquettes de 3 pouces double face-double densité, sous carter de sécurité rigide. Capacité de 160K octets par face. Vitesse de débit 250Ko/s. Ces lecteurs sont extensibles jusqu'à 4 unités en batterie, véritable mémoire de masse pour toutes vos données et tous vos programmes.
C'est cela que vous attendiez !... alors, allez-y, maintenant !

Dans le fond, vous avez eu raison d'attendre.
Maintenant vous pouvez faire le choix définitif. Voyez : mieux qu'un ordinateur personnel, ORIC vous offre tout un système de hautes performances.
Puissant pour vous emmener de l'initiation au BASIC jusqu'à la création de progiciels de gestion (sans oublier tous les jeux !).
Fiable, ergonomique et élégant pour représenter l'informatique personnelle parvenue à sa meilleure maturité.
Accessible pour tous les budgets ; ce système ORIC ATMOS, c'est la façon de dire : "Bon, voilà ce qu'il faut pour aller de l'avant, en avoir pour son argent, et être tranquille longtemps... donc, allons-y maintenant.

ORIC

IMPORTE ET DISTRIBUE PAR : ORIC-FRANCE
Z.I. «La Haie Griselle» B.P. 48 - Télex: 204 996
94470 BOISSY-ST-LEGER
Région Sud : 20, rue Vitalis 13005 MARSEILLE



A ce jour, seuls les magasins suivants bénéficient de l'agrément officiel d'ORIC-FRANCE.

02400 QUID INFORMATIQUE 44, av. de Soissons - CHATEAU THIERRY. **02800** DOLARE INFORMATIQUE 25, fbg St Firmin - LA FERE. **05000** AUDIO VISION 1, rue Villars - GAP. **06000** MADS'6 Espace Grimaldi Rue Macarani - NICE. **06400** SIVEA CANNES 14, bd de la République - CANNES. **06600** CARREFOUR Bretelle autoroute - ANTIBES. **06600** L.A.E. 35, rue Aubernon - ANTIBES. **06670** WALTER Col de la croix - COLOMARS. **06800** ECO INFORMATIQUE 27, av. de Nice - CROS DE CAGNE. **10000** MICROPOLIS 29, rue Paillot Montabert - TRAPPES. **13001** Sté NASA 29, rue St Ferréol - MARSEILLE. **13005** ASN DIFFUSION 20, rue Vitalis - MARSEILLE. **13005** ELP INFORMATIQUE 20, rue Huguery - MARSEILLE. **13006** CALCULS ACTUELS 49, rue Paradis - MARSEILLE. **13006** ESC 67, cours Lieutand - MARSEILLE. **13006** DNS ORGANISATION Rue Lafont - MARSEILLE. **13008** DELTA LOISIRS 84, av. Contini - MARSEILLE. **13008** ECO INFORMATIQUE 175, rue du Rouet - MARSEILLE. **13008** MSD INFORMATIQUE 93, av. du Prado - MARSEILLE. **13013** AMC 4, bd Ds Chutes Lavie - MARSEILLE. **13014** AUX GAIS SCHTROUMPFS Monsieur Mosse Galerie Marchande Carrefour Le Merlan - MARSEILLE. **13100** ALLOVON 35, cours Mirabeau - AIX-EN-PROVENCE. **13100** MICRO INFORMATIQUE CONSEIL 8, place des Prêcheurs - AIX-EN-PROVENCE. **13100** MICROPLUS 16, rue des Bédarides - AIX-EN-PROVENCE. **13127** CARREFOUR VITROLLES - VITROLLES. **13200** STE LUDO 27, rue de la République - ARLES. **13300** J.C. ELECTRONIQUE 147, rue F. Piat - SALON. **13400** S.T.I. INFORMATIQUE 31, av. des Goums - AUBAGNE. **13906** ESC 67, cours Lieutaud - MARSEILLE. **14000** QUINTEFFEUILLE 18, rue Savorgnan de Brazza - CAEN. **14200** L'IMPULSION Z.I. de la Sphère 1251, rue Léon Foucault - HEROUVILLE ST CLAIR. **18028** AB COMPUTER 368, avenue du Général de Gaulle - BOURGES CEDEX. **19100** MICROMATIC 23, rue Barbecane - BRIVES. **20000** STELLA ELETTRONICA 64, cours Napoléon - AJACCIO. **20200** MICRO INFORMATIQUE CORSE 7, av. Emile Sari - BASTIA. **24000** AUDITORIUM 4 15, rue Wilson - PERIGUEUX. **24100** DIMATEL 63, rue Ste Catherine - BERGERAC. **24240** ROBERT ROSSIGNOL Grand Pierre Gageac Rouillac - SIGOULES. **25000** HAFFEN 24, rue des Cras - BESANÇON. **25000** SERVICE ET INFORMATIQUE 36 bis, avenue Carnot - BESANÇON. **26500** ECA ELECTRONIQUE 22, quai Thannaron - BOURG-LES-VALENCE. **27000** COLOR MOD 9, rue St Sauveur - EVREUX. **27200** VERNON MICRO 107, rue Carnot - VERNON. **27400** ELECTRONIC SERVICE 10, place de la Poissonnerie - LOUVIER. **28000** 41 14, rue de la Foulerie - CHARTRES. **28500** MC2 Rue du Présoire C.C. Plein Sud - VERNOUILLET. **29000** MIC 143, av. J. Jaurès - BREST. **29200** B21 5, rue George Sand - BREST. **30000** BIG DIS 4, place Maréchal Foch - NIMES. **30000** DISCOUNT INFORMATIQUE SERVICE BIG 4, place Maréchal-Foch - NIMES. **30000** MICRONIM 10, rue de la Trésorerie - NIMES. **30100** AMC av. du Gal-de-Gaulle - ALES. **30100** EQUIP TELE 15 bis, rue Louis-Blanc - ALES. **31000** MICRO 2000 7, rue des 3 Journées - TOULOUSE. **31000** MICRO LASER 23, rue du Languedoc - TOULOUSE. **31000** MIDI DETECTION 6, rue Jean Suau - TOULOUSE. **31000** OMEGA 2, bld Carnot - TOULOUSE. **33000** SUD OUEST DETECTION 6, rue Fernand Philippart - BORDEAUX. **33000** COCA SON VIDEO 131, cours de l'Yser - BORDEAUX. **33000** L'ONDE MARITIME AQUITAINE 257, rue Judaïque - BORDEAUX. **33081** SIVEA BORDEAUX Rue du Corps-Franc Pommiès - BORDEAUX. **33300** ATIB 51 bis, cours du Médoc - BORDEAUX. **34000** ECO INFORMATIQUE 41-43, bd Berthelot - MONTPELLIER. **34000** INFORMATIQUE 2000 Place René-Devic Le Triangle - MONTPELLIER. **34000** MICROPUS 15, cours Gambetta - MONTPELLIER. **35000** LOC'INFO ELECTRONIQUE 2 bis, rue Descartes - RENNES. **35400** PUBLIC ELECTRONIQUE 86, rue Ville Papin - SAINT-MALO. **35530** ORDI FRANCE Route de Paris - NOYAL ST VILAINE. **37000** INFORMATIQUE DU VAL DE LOIRE 104, rue Michelet - TOURS. **37000** LIBRAIRIE HIER DEMAIN 4, rue Marceau - TOURS. **37170** L.I.M. CENTRE COMMERCIAL CATS - CHAMBRAY LES TOURS. **37170** TENOR CENTRE COMMERCIAL MAMMOUTH - CHAMBRAY LES TOURS. **38000** CHABERT 45, av. d'Alsace Lorraine - GRENOBLE. **38500** MICRO AVENIR 2, avenue de Romans - VOIRON. **40100** RICHERDT 7, rue St Vincent - DAX. **42000** ETS RONZY - 25, rue Pierre Berard - SAINT ETIENNE. **43000** DEPANNAGE 2000 50, bd St Louis - LE PUY. **44013** SIVEA NANTES 21 A, bd Guist'hau - NANTES. **44100** SILICONE VALLEE 87, quai de la Fosse - NANTES. **44800** MICROMANIE Sillon de Bretagne - ST HERBLAIN. **45000** ESC 98, faubourg St Jean - ORLEANS. **45140** AGB Z.I. d'Ingres Rue de la Mouchetière - ST JEAN DE LA RUELLE. **49000** CF 2E 11, rue d'Alsace - ANGERS. **49000** INFORMATIQUE SERVICE 42, rue Parcheminerie - ANGERS. **49300** IMPORT ELEC 9, rue du Paradis - CHOLET. **51100** CENTRE TECHNIQUE INFORMATIQUE 114, av. de Laon - REIMS. **51100** HERCET 70, rue Barbattre - REIMS. **53000** MIL 1, rue St André - LAVAL. **56000** L'ORDINATEUR 56 3, bd de la Paix - VANNES. **57000** CSE 6, rue Cloviqs - METZ. **57000** ECONOMAISON LA MICRO BOUTIQUE 3, rue Paul Bezanson - METZ. **57100** ELECTRONIC CENTER 16, rue de l'Hôpital - THIONVILLE. **57500** ARGO MICRO INFORMATIQUE 4, bd de Lorraine - ST AVOLD. **57640** L.I.S. 1, route de Chailly - ENNERY. **58400** MICROSTORE La grande Pièce - CHAULGNES. **59170** MICROTEX 22, place de la République - CROIX. **59300** DYNAMIC HIFI 131, rue de Lille - VALENCIENNES. **59500** PROTEC PHONIE 9, rue St Jacques - DOUAI. **59600** ANTENNES PRINGAULT 39 ter, route de Feignies - MAUBEUGE. **59650** MICROPUCE 15, chaussée de l'Hôtel de Ville - VILLENEUVE D'ASQ. **59800** CATRY 38, rue Faidherbe - LILLE. **59300** DYNAMIC HIFI 131, rue de Lille - VALENCIENNES. **60100** HAPEL 2 bis, av. de l'Europe - CREIL. **63000** NEYRIAL 3, bd Desaix - CLERMONT-FERRAND. **63100** MOV INFO 62, av. Charras - CLERMONT FERRAND. **63115** ARVERNE INFORMATIQUE route de Vertaizon - MEZEL. **64000** LIBRAIRIE LAFON 3, rue Henri IV - PAU. **64600** INFORMATIQUE BASCO LANDAISE résidence du Centre RN 10 - ANGLET. **66000** ECO INFORMATIQUE 32, av. Julien Pauchot - PERPIGNAN. **67150** FRITSCH 8, place de l'Hôtel de Ville - ERSTEIN. **68065** WALKER 6, rue de la Moselle - MULHOUSE. **69003** VIDEO ELECTRONIQUE 30, cours de la Liberté - LYON. **69003** BIMP 20, rue Servient - LYON. **69003** CODIFOR 259, rue Paul Bert - LYON. **69006** MESOT 92, rue Boileau - LYON. **69008** SIVEA 21, rue de la Part Dieu - LYON. **69361** BLANC BERNARD 9-11, rue Salomon Reinach - LYON CEDEX 07. **69400** M.I.B. 62, rue Charles Germain - VILLEFRANCHE SUR SAONE. **69454** MESOT 36, av. de Saxe - LYON. **70300** CIGALE LOISIRS 15, allée Maroselli - LUXEUIL-LES-BAINS. **71100** ARG 21, rue Fructidor - CHALON SUR SAONE. **71300** S.P.M.I. 18, rue Eugène Pottier - MONCEAU LES MINES. **71400** CHB 20, av. Charles de Gaulle - AUTUN. **74100** SAGEST INFORMATIQUE 18, rue Léandre Vaillat - ANNEMASSE. **74100** SOCIETE MULTIMICROS 59, av. de la Gare - ANNEMASSE. **74300** LIBRAIRIE MONTAIGNE avenue G. Clémenceau - CLUSES. **75001** VIDEO SHOP 50, rue Richelieu - PARIS. **75005** SCOOL 70, bd de Port-Royal - PARIS. **75006** DURIEZ 132, bd St Germain - PARIS. **75007** M.V.I. 50, rue Vanneau - PARIS. **75007** M.V.I. 86, rue de Sèvres - PARIS. **75008** ADHESION CENTRE DE FORMATION 12, rue de la Boétie - PARIS. **75008** SIVEA PARIS 33, bd des Batignolles - PARIS. **75008** SIVEA 13, rue de Turin - PARIS. **75009** EMS CONCEPT 30, rue St Lazare - PARIS. **75009** INTERNATIONAL COMPUTER 29, rue de Clichy - PARIS. **75009** HACHETTE OPERA 6, bd des Capucines - PARIS. **75011** COCONUT 13, bd Voltaire - PARIS. **75011** MAGMA DISTRIBUTION 55, rue St-Sébastien - PARIS. **75011** STATUT INFORMATIQUE 53, rue Philippe-Auguste - PARIS. **75013** VISMO 68, rue Albert - PARIS. **75015** GENERAL MICRO 3, rue de l'Arrivée - PARIS. **75015** STIA 7-11, rue Paul Bert - PARIS. **75017** EMS CONCEPT 186, rue Cardinet - PARIS. **75019** VIDEO 107 15, rue Henri Ribière - PARIS. **76000** AMIR 50, rue de Fontenelle - ROUEN. **76000** GUEZOULI 39, rue du Havre - ROUEN. **76000** SIVEA ROUEN 34, rue Thiers - ROUEN. **76100** CONSEIL COMPUTER 20-21, quai Cavelier - ROUEN. **76200** ELECTROM 9, rue Lemoyne - DIEPPE. **76600** VPC BUREAU 87-89, rue Louis Brindeau - LE HAVRE. **77000** MELUN INFORMATIQUE - 9, rue de l'Eperon - MELUN. **77310** LEE 1, place de la Pièce de l'Etang - ST FARGEAU PONTHIERRY. **80000** S.I.P. INFORMATIQUE 14, rue Sire Firmin Leroux - AMIENS. **80010** FPV VIDEO 64, rue des 3 Cailloux - AMIENS. **81000** LOCASER 10, rue Carnot - ALBI. **81000** MICROTHEQUE INFORMATIQUE 23, rue de la Porte Neuve - ALBI. **83000** CASTEL CHABRE 71-77, cours Lafayette - TOULON. **83000** COMPTOIR MICRO 16, rue Revel - TOULON. **83000** STE PSIE 270, bd Foch Le Concorde - TOULON. **83100** STE SIA 15, av. de Brunet - TOULON. **83340** MICRO INFORMATIQUE 32, rue J. James - LE LUC. **84000** RC ELECTRONIQUE 53, rue V. Hugo - ORANGE. **84400** TELE SERVICE TROUCHET Quartier la Rocsalière - APT. **84500** STE SMEET Rue Elsa Triolet - BOLLENE ECLUSE. **86000** INFORMATIQUE SERVICE 14, bd Chasseigne - POITIERS. **86003** LIBRAIRIE DES CORDELIERS 15, rue des Cordeliers - POITIERS. **90000** ELECTROM BELFORT 10, rue d'Evette - BELFORT. **91100** IBS 20, rue de Paris - CORBEIL. **91360** I.C.V. 130, route de Corbeil - VILLEMOISSON. **91190** KANAL PLUS Centre Commercial des Arcades - GIF SUR YVETTE. **91360** ICV 130, route de Corbeil - VILLEMOISSON. **92120** SERAP MICRO 15, rue Louis Le Jeune - MONTROUGE. **92380** EVS 11 bis, rue Henri Regnault - GARCHES. **92500** C.I.E.S.P. 275, route de l'Empereur - RUEIL MALMAISON. **93110** MVR 1 bis, rue Charles Garnier - ROSNY SOUS BOIS. **94100** DIXMA 47, bd Rabelais - ST MAUR. **94160** CERO 21 bis, av. Ste Marie - ST MANDE. **94300** ORDIVIDUEL 20, rue de Montreuil - VINCENNES. **94400** DIMATELE 86, rue Constant Pouquelin - VITRY SUR SEINE. **94470** ASN DIFFUSION Z.I. la Haie Griselle - BOISSY-ST-LEGER.

97208 MULTI CONTROLES 64, rue Ernest de Proge - B.P. 1005 - FORT DE FRANCE MARTINIQUE. **NOUMEA** S.I.P. B.P. 1779 - NOUVELLE CALEDONIE. **97400** J.L. INFORMATIQUE 31, rue Jules Auber - ST DENIS. **MICROTEK** 2, bd Rainier 3 - MONACO.

En vente dans toutes les FNAC, les magasins MAJUSCULE et les magasins POP'SON.

Attention. Seuls les appareils contrôlés par ORIC-FRANCE et livrés avec leur carte de garantie, peuvent bénéficier de notre service après-vente.

ESSAI COMPARATIF

Le combat de 2 géants



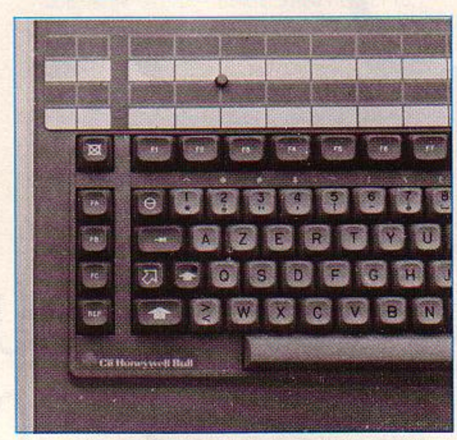
BULL MICRAL 90-20

CONTRE IBM PC XT

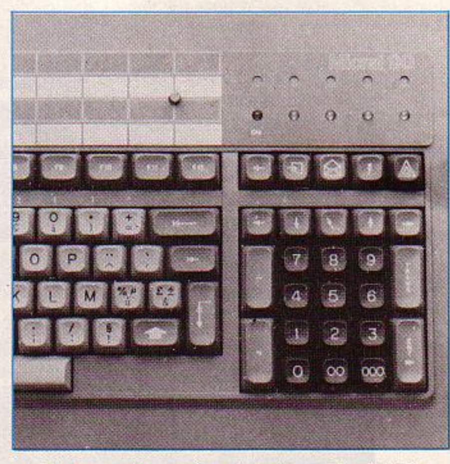
S'il existe un marché pour les micro-ordinateurs qui ne sont pas entièrement compatibles avec l'IBM PC, c'est en raison des performances accrues et du prix avantageux de ces machines. Les constructeurs espèrent attirer le client, qui par une mémoire importante, qui par une définition d'écran accrue, qui par la portabilité... Le dernier-né de la gamme Micral de Bull, le 90-20, fait partie de cette famille de francs-tireurs. Bien qu'il soit bâti autour du microprocesseur 8088 d'Intel et qu'il accepte les programmes sous MS-DOS (le système d'exploitation de l'IBM PC), ce n'est pas un vrai compatible IBM. Il s'agit d'une machine classique, monoposte, qui prend place en bas de gamme par rapport au 90-50. Nous avons tenté d'évaluer ses mérites par rapport à l'IBM PC XT (version de l'IBM PC avec disque dur, l'ordinateur de référence qui lui est le plus directement comparable).

DÉBALLER LE MICRAL 90-20 nécessite, comme pour l'IBM PC XT, des muscles et de la place. Ces appareils ne se distinguent pas par des formes légères : l'IBM, bien connu, ressemble à un empilage de boîtes. Et que dire des livres qu'il faut placer sous l'écran pour amener celui-ci dans une position normale ? Le clavier et l'écran du Micral n'ont rien à envier aux terminaux "lourds" des gros ordinateurs classiques. Les unités de disquettes et de disque dur, qui lui sont rattachées comme deux parallélépipèdes, n'améliorent en rien le design global. L'écran du 90-20 est réglable et blocable grâce à une barrette en plastique tournée vers l'utilisateur. L'aspect "informatique lourde" de l'appareil n'en est que renforcé. Les branchements ne posent pas de problèmes, pas plus que la mise en route des deux appareils. Le Micral et l'IBM ont tous les deux des disques bruyants. Celui du Micral présente la particularité d'émettre un bruit d'intensité variable. Qui peut l'oublier dans ces conditions ?

La position de travail face à l'une ou l'autre des deux machines est moyenne : l'écran de l'IBM est trop bas et non orientable ; son clavier très resserré demande un temps d'adaptation important. Quant au Micral, sa curieuse barrette frontale permet certes d'orienter l'écran, mais les réglages de luminosité se trouvent, malheureusement, au dos. L'immense clavier plat est inclinable grâce... à un tube métallique en U enfichable dans des trous. Il présente, autour du bloc de touches alphanumériques AZERTY, une quarantaine de touches de fonction et de contrôle dont les symboles sont souvent déroutants. Essayez donc de repérer le "retour chariot" (touche RETURN) et de le distinguer de la tabulation arrière : les deux fonctions sont représentées par des flèches orientées vers la gauche. Seule différence : le triangle qui termine l'une des flèches est plein ; l'autre est évidé... Après ce déballage, il est difficile de parler de coup de foudre pour l'une ou l'autre des deux machines. Un détour par la documentation qui les accompagne n'est guère rassurant pour le Micral 90-20.



Le clavier alphanumérique peut être redéfini en fonction de la langue choisie.



Essayez de repérer le retour chariot. Le groupe de 4 touches en haut à droite sert pour la liaison avec un ordinateur central.

Alors que le manuel de l'IBM PC XT prend l'utilisateur par la main, lui montre pas à pas les premières commandes à accomplir à grand renfort de dessins d'écran et de clavier, celui du Micral est pour le moins elliptique, imprécis et peu illustré. Un non-informaticien n'a pratiquement aucune chance de comprendre les actions à accomplir, puisque dès les premières pages, le vocabulaire employé rend les phrases hermétiques au possible. C'est un faux pas impardonnable pour Bull, qui ne saurait ignorer l'importance d'une bonne documentation, seul intermédiaire tangible entre le micro-ordinateur et l'utilisateur. Par exemple, si le formatage (appelé prémarquage chez Bull) est effectué comme l'indique le manuel du Micral, on ne peut utiliser que 64 fichiers sur le disque dur, ce qui est ridiculement peu ; une erreur qu'il faut déceler apparaît au niveau du 65ᵉ. Le manuel du système d'exploitation Prologue explique alors comment reformater le disque, mais là, il faut être au moins informaticien pour suivre : longueur de "granule" (appellation exclusive de chez Bull, inconnue partout ailleurs) et nombre de fichiers sont autant de paramètres à chiffrer correctement, sachant qu'"il peut y avoir 895 fichiers au maximum sur un volume, que la longueur d'un granule est une puissance de 2 comprise entre 1 et 256, que le nombre maximum de granules par volume est de 4080, et enfin que le maximum d'espace utilisable sur le disque dur est de 5 Mo".

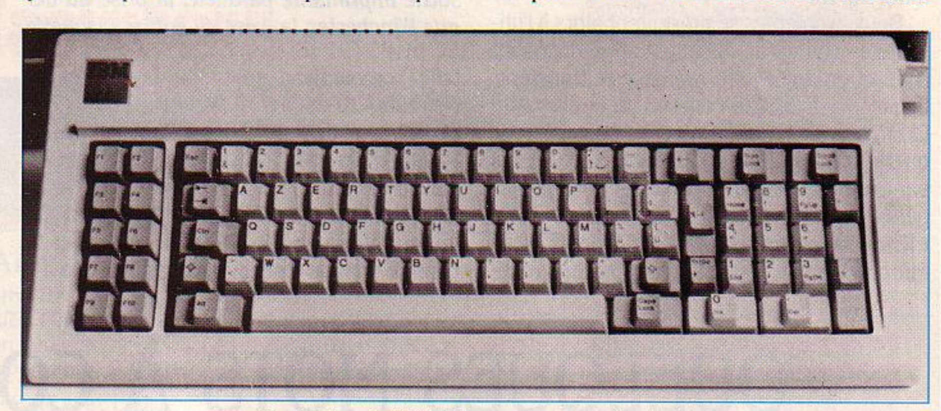
Toutes ces informations, on ne peut plus claires, se trouvent à plusieurs endroits de la documentation : on croit rêver ! La documentation n'est pas la seule surprise désagréable que réserve le Micral 90-20. Après les premières frappes sur le clavier (très bruyant au

demeurant), on se rend compte que les touches ne sont pas auto-répétitives. Il faut employer la touche "REP", située à gauche du clavier. De surcroît, il faut l'enfoncer avant le caractère à répéter ! Il n'aurait pourtant pas été très coûteux de réaliser une fonction d'autorépétition. L'IBM PC XT la possède, comme la plupart des micro-ordinateurs actuels. Les écrans des deux appareils ont 12 pouces (30 cm) de diagonale, sont de couleur verte, et permettent très classiquement l'affichage de 25 lignes de 80 caractères. Ils sont fonctionnels, sans plus. Le Micral a des possibilités graphiques en standard, alors que l'IBM PC XT nécessite l'achat d'une carte supplémentaire pour cela. Cette entrée en matière, peu exaltante pour le Micral 90-20 ne doit pas nous empêcher d'aborder le plat de résistance, l'utilisation du système d'exploitation des deux machines : Prologue pour le Micral, et MS-DOS Pour l'IBM (bien que celui-ci fonctionne sous quantité de systèmes d'exploitation différents dont Prologue).

Les systèmes d'exploitation

Prologue est un système d'exploitation français (à ne pas confondre avec Prolog, un langage d'intelligence artificielle lui aussi français). Il a été conçu par R2E pour les premiers Micral, et il continue d'être implanté sur les machines de la gamme Bull Micral. Les premiers essais, là encore, sont laborieux : la documentation est difficile à exploiter, et l'interface utilisateur (le langage qui permet de donner des ordres à la machine) rappelle celle des gros systèmes informatiques. Copier un fichier nommé CLIENTS se dira en Prologue CP, DF, CLIENTS, MDO. Beaucoup préféreront la procédure MS-DOS, un simple COPY CLIENTS B :. D'une façon générale, l'apprentissage de MS-DOS est plus facile et demande moins de connaissances informatiques ; notons ici que la copie d'une disquette du Micral (600 Ko de capacité) sur le disque dur prend 7 minutes en suivant les instructions du manuel. C'est un record de lenteur ! MS-DOS dispose, par ailleurs, de plus de commandes que Prologue : une trentaine pour le premier, une quinzaine pour le second. Enfin, MS-DOS sait organiser ses fichiers en "arbre", ce qui est bien agréable sur un disque dur. En revanche ! les fichiers Prologue sont tous rangés dans le même catalogue du disque : par exemple, les fichiers créés par le logiciel Multiplan se trouvent mélangés avec les fichiers du logiciel Wordstar et ceux du logiciel Dialogue, puisqu'ils sont présentés à l'écran par ordre alphabétique. Neuf cents fichiers peuvent ainsi être déversés en vrac par le système, ce qui rend l'exploitation très délicate ; surtout quand plusieurs utilisateurs partagent la machine, chacun lui confiant ses fichiers. Prologue a tout de même quelques avantages sur MS-DOS : il offre notamment la possibilité d'effectuer plusieurs "tâches" en même temps (voir page 40) et propose des "décors" MS-DOS et CP/M. Ces derniers permettent de faire fonctionner sous Prologue des programmes écrits sous MS-DOS (mais sous l'ancienne version 1.1, non la nouvelle version 2.0). On peut aussi utiliser des programmes sous CP/M, et disposer de certaines des commandes de ces deux systèmes d'exploitation. Mais le Micral n'offre pas d'autre choix : seul Prologue permet d'utiliser la machine. Le PC XT d'IBM, lui, est disponible avec la plupart des systèmes d'exploitation pour micro-ordinateurs (MS-DOS, CP/M, Prologue, Unix, Pascal UCSD...).

Prologue est livré avec le langage B.A.L. comparable aux Basic évolués. Toutefois, les programmes écrits en BAL doivent être créés avec un éditeur de texte, alors que les "phrases" en Basic peuvent être directement exécutées par le système d'exploitation correspondant. BAL est très orienté vers les applications



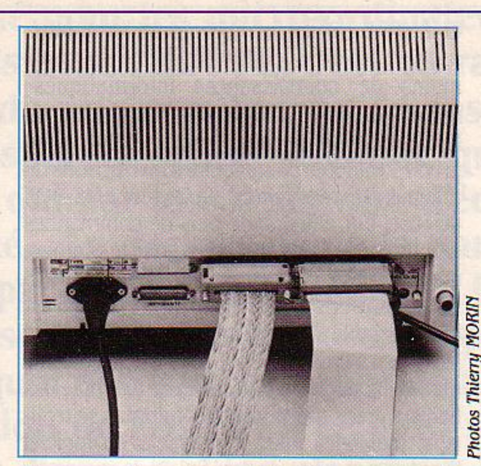
Le clavier de l'IBM PC : presque un standard.

Dans ce tableau, les configurations ont été choisies de telle sorte qu'une comparaison soit possible. Le prix de l'IBM PC tient donc compte des cartes d'extension nécessaires.

	MICRAL 90-20	IBM PC
Microprocesseur	8088 Fréquence : 5 MHz	8088 Fréquence : 5 MHz
Mémoire	256 Ko	128 Ko (standard) portés à 256 Ko par carte d'extension
Affichage	Texte : 25 Lignes X 80 caractères Graphisme : 640 x 300 points	Texte : 25 lignes X 80 caractères Graphismes avec carte d'extension : 600 x 240 points
Clavier	Clavier de 100 touches	Clavier de 83 touches répétitives
Mémoire de masse	Lecteur de disquettes de 600 Ko Disque dur de 5 Mo	Lecteur de disquettes de 320 Ko Disque dur de 10 Mo
Communications	Sortie Centronics Sortie RS 232 C Réseau local SOR	Sortie Centronics Sortie RS 232 C
Système d'exploitation	Prologue + "décors" MS-DOS et CP/M	MS-DOS, CP/M, Prologue, Pascal, UCSD, UNIX...
Prix	54 900 F + 1 200 F (Prologue)	56 366 F + 594 F (MS-DOS)

de gestion : il présente notamment des instructions puissantes de présentation des messages à l'écran et d'exploitation des fichiers de données, nécessaires à ce type de programmes. Les modes d'accès aux informations des fichiers sont nombreux : direct, séquentiel, séquentiel indexé, multi-critères ; le programme Dialogue (voir S.V.M. n° 4) permet d'exploiter ces facilités en organisant la saisie, la recherche et l'impression des enregistrements stockés. Beaucoup de programmes sont disponibles en utilisant les décors MS-DOS ou CP/M. Pour les programmes sur disquettes au format CP/M, c'est-à-dire générées sous ce système d'exploitation, il faut réaliser un transfert au format Prologue. Cette véritable traduction est réalisée grâce à un utilitaire, LCPH.

Deux problèmes se présentent alors à l'utilisateur : trouver la documentation décrivant l'utilisation de ce programme, puis transférer fichier par fichier le contenu de la disquette CP/M vers le disque Prologue. Quand la disquette contient plus de 20 fichiers (en Pascal par exemple), l'absence d'une commande plus générale qui éviterait les 20 frappes de la même commande (au nom de fichier près) se fait cruellement sentir. Les conclusions d'une



Photos Thierry MORIN

De gauche à droite, le câble d'alimentation, la sortie imprimante parallèle, la prise du disque Winchester, la prise du coffret disquette.

telle comparaison sont peu favorables au Micral 90-20 de Bull : à prix équivalent, l'IBM PC XT, qui dispose d'un disque de 10 Mo (contre 5 Mo pour le Micral), est plus convivial par sa documentation. Il dispose également d'un environnement logiciel infiniment plus important que le 90-20. Enfin, ce dernier ne connaît comme extensions possibles que des mémoires auxiliaires en coffret. Rien de comparable avec la multitude de cartes d'extension enfichables dans l'IBM PC XT.

Quels seront les acheteurs du 90-20 dans ces conditions ? La réponse est classique : les administrations, l'Education nationale, et, en règle générale, les entreprises du secteur public, fortement incitées à s'équiper "français".

Est-il normal qu'un constructeur tel que Bull propose un matériel si rustique, ne soutenant même pas la comparaison avec le produit moyen par excellence, l'IBM PC, et soit assuré de bénéficier d'un marché protégé ? Au-delà des inconvénients que subiront les utilisateurs forcés du Micral 90-20, il y a là un manquement grave à l'obligation d'innover qui incombe aux grandes compagnies françaises. Qui d'autre que Bull, pour l'informatique, a les moyens financiers nécessaires pour à la fois concevoir, fabriquer et commercialiser les produits réellement performants ?

Pour l'instant, le tableau est bien morose de ce côté-là. Au-delà du 90-20, il serait question d'un micro-ordinateur Bull véritablement compatible avec l'IBM PC : dans quelques années, peut-être...

Jean-Michel HUSSON

QUELQUES MOTS À CONNAÎTRE

LES BATAILLES LIVRÉES DANS LE monde de la micro-informatique s'articulent depuis quelques années autour de mots-clés qui se veulent refléter des idées novatrices, des concepts importants... Le sens de ces mots n'est pas toujours bien connu pour plusieurs raisons : la plupart proviennent de l'anglais ; les "informaticiens" comme toute caste, sont soucieux d'avoir leur code à eux, peu compréhensible par les autres, les non-spécialistes. De plus, des idées ou des concepts nouveaux demandent, pour être exprimés, que l'on crée de nouveaux mots ou qu'on déforme le sens courant de certains autres.

Ainsi les "décors" MS-DOS et CP/M que Prologue possède, doivent lui permettre "d'émuler" ces deux systèmes d'exploitation. Il y a peu de rapports avec les définitions de compétition, de lutte qu'évoque le dictionnaire ; l'émulation informatique signifie qu'un système (machine, programme...) contient toutes les caractéristiques d'un autre et peut donc être utilisé comme celui-ci. Cette définition est théorique : dans la réalité, rares sont les systèmes qui en émulent complètement d'autres ; le plus souvent, il y a émulation partielle. Ainsi, le "décor" MS-DOS de Prologue permet de faire fonctionner les programmes écrits sous MS-DOS, mais l'interface utilisateur n'est, en revanche, pas complète : il manque certaines des commandes que l'on peut taper au clavier avec MS-DOS (COPY, par exemple, qui permet de faire des copies de fichiers).

D'autres mots importants : multi-utilisateurs, multi-tâches. C'est en effet un des avantages proclamés de Prologue face à MS-DOS et CP/M ; mais quelle en est la vraie signification. Multi-utilisateurs est le terme le plus facile à définir : un système est multi-utilisateurs lorsque plusieurs postes de travail (un clavier + un écran) peuvent être connectés à la même machine. Ce n'est pas le cas pour le Micral 90-20. La version de Prologue est logiquement simplifiée en mono-utilisateur. Le concept de multi-tâches est un peu plus complexe. Ce mot devient pourtant d'une importance croissante, puisque la guerre des systèmes d'exploitation, qui se prépare, va s'articuler autour de lui : Prologue, Concurrent, CP/M, Unix sont multi-tâches : MS-DOS 3.0 sera la version multi-tâches de MS-DOS ; elle sera livrée dans la deuxième moitié de 1984 par Microsoft...

Comme son nom l'indique, il s'agit, dans un contexte multi-tâches, de faire faire plusieurs choses à la machine en même temps. Deux réflexions viennent tout de suite à l'esprit de ceux qui connaissent un peu la micro-informatique. D'abord, beaucoup de machines savent imprimer un texte et calculer en même temps un tableau de calcul ou éditer un autre texte. Ensuite, que veut dire le mot "simultané" puisqu'il n'y a dans un micro-ordinateur qu'un seul microprocesseur pour exécuter les instructions des programmes ?

Ces deux réflexions sont vraies : le mot "simultané" est un abus de langage ; la machine (c'est-à-dire le microprocesseur qui traite les instructions) dans un contexte multi-tâches ressemble à ces champions d'échecs capables de jouer 10, 20 ou 100 parties en même temps en passant après chaque coup, à la table suivante. Les programmes sont alors comme autant de parties en cours et le microprocesseur exécute une instruction de l'un, puis une autre du second, etc. Quelques raffinements existent, mais le principe général reste toujours celui-là. Par ailleurs, il est vrai que des systèmes d'exploitation dits mono-tâches (une partie à la fois) savent imprimer un texte et faire une autre action : en fait, l'utilisation de l'imprimante est le seul exemple. L'intérêt des systèmes multi-tâches est très lié à l'apparition des "fenêtres" sur les écrans des ordinateurs : on peut "découper" l'écran d'un ordinateur en autant de petits écrans autonomes, les fenêtres, et donc visualiser en même temps la pendule informatique du micro-ordinateur, le texte à modifier, le courrier arrivant par le réseau local, etc. Il est évident que les systèmes multi-tâches offrent des facilités pour développer des logiciels multi-fenêtres que ne présentent pas les systèmes traditionnels mono-tâches.

Ce ne sont là que quelques exemples des nombreux néologismes et adaptations divers de l'informatique. Pour comprendre ces mots nouveaux un dictionnaire serait le bienvenu. Bull-Micral pourrait par exemple en fournir un avec sa documentation, puisque dans les premières pages de présentation on trouve entre autres : "un visuel", "Winchester", "rotacteur", "configuration" (d'un micro-ordinateur), "granule", "bannière", "prémarquage", "implicite système", etc.

Tout cela évoque le fameux "Schmilblic", avec la différence qu'on ne gagne rien à deviner ce que signifient les mots en question.

JCR magazine

DES NOUVEAUTÉS - STOP - DES PRIX - STOP - DES INFORMATIONS - STOP - DES ADRESSES - STOP - DES NOUVE



Le coup de projecteur...

sur Macintosh et un talentueux trio



COMMODORE 64

RAM 64K - Basic intégré
Sortie couleur
Modèle PAL ...... **2.990 F**
Extensions:
Disc 5"
Mini cassette
Imprimante



ORIC ATMOS

Basic-Ram 48K-
Graphiques. Haute
résolution couleur.
Sortie imprimante . **2.480 F**

Version Péritel avec câble et alimentation.... **2.680 F**



CASIO FP 200

Compact Clavier Écran LCD
8 lignes 20 Car.
Basic Rom 32K
Sortie Imprimante
.... **3.400 F**
Extensions:
Disquettes 5" 70K
Imprimante Couleur

JCR : 2 formules de magasins

Pour rendre l'informatique encore plus accessible, en plus de ses magasins, JCR lance un nouveau style de point de vente : "les Micro-Boutiques JCR". Les Micro-Boutiques JCR, sont des espaces informatiques implantés dans des magasins à vocation "technique". Elles mettent la Micro-Informatique à portée de votre main : micro-ordinateurs de 580 F à 6.000 F sélectionnés parmi les plus grandes marques, logiciels, accessoires, bibliothèque spécialisée... Les Micro-Boutiques JCR s'ouvrent de plus en plus nombreuses dans les grandes et petites villes de France. Il y en aura sûrement une près de chez vous. Les Micro-Boutiques JCR : la façon facile de se micro-informatiser.

NOUVEAU : MACINTOSH D'APPLE



La puissance de traitement et la facilité d'emploi d'un micro-ordinateur haut de gamme à la portée de tous : managers, commerçants, professions libérales...

Sa technique : Autoguidage sur écran par programme MacGuide, Clavier détachable 58 touches, module souris à une touche, mémoire morte 64K, mémoire vive 128K, microprocesseurs 68000 motorola 16/32 bits, horloge à 8 MHz, générateur de son 4 voies, lecteur de disquette 3" intégré. Résolution 512 x 342. Interfaces pour imprimante, Modem et réseau local Apple Bus. Poids 8 kg. Nombreux logiciels.

Les "Pros"



ALPHATRONIC

Ram 64K - Basic Résident
Sortie Couleur Péritel
6 touches de Fonctions
Clavier numérique
Sortie série/Parallèle. **5.500 F**
Extensions:
Disque 320K O - CP/M



APPLE IIe 64K

Nouveau le Duodisc, nouvelle unité de disque 2 drives pour votre Apple.

PROMOTION



NOUS CONSULTER

PRIX TTC INDICATIFS GÉNÉRALEMENT CONSTATÉS À NOTRE MAGASIN DE PARIS

Les magasins JCR



JCR PARIS
58, rue Notre-Dame-de-Lorette
75009 Paris
Tél. (1) 282.19.80 +
Télex 290350

JCR MARSEILLE
59, rue du Docteur Escat
13006 Marseille
Tél. (91) 37.62.33

JCR LYON
313, rue Garibaldi (angle rue de la Guillotière) 69007 Lyon
Tél. (7) 861.16.39
Télex 305 429 - Parking

JCR MONTPELLIER
2, rue de la Merci
34000 Montpellier
Tél. (67) 58.84.37 - 58.78.36

MAGASINS OUVERTS DU MARDI AU SAMEDI DE 10H À 13H ET DE 14H

Recevez gratuitement le catalogue JCR en retournant ce coupon à JCR Boutique - 58, rue Notre-Dame-de-Lorette - 75009 Paris.

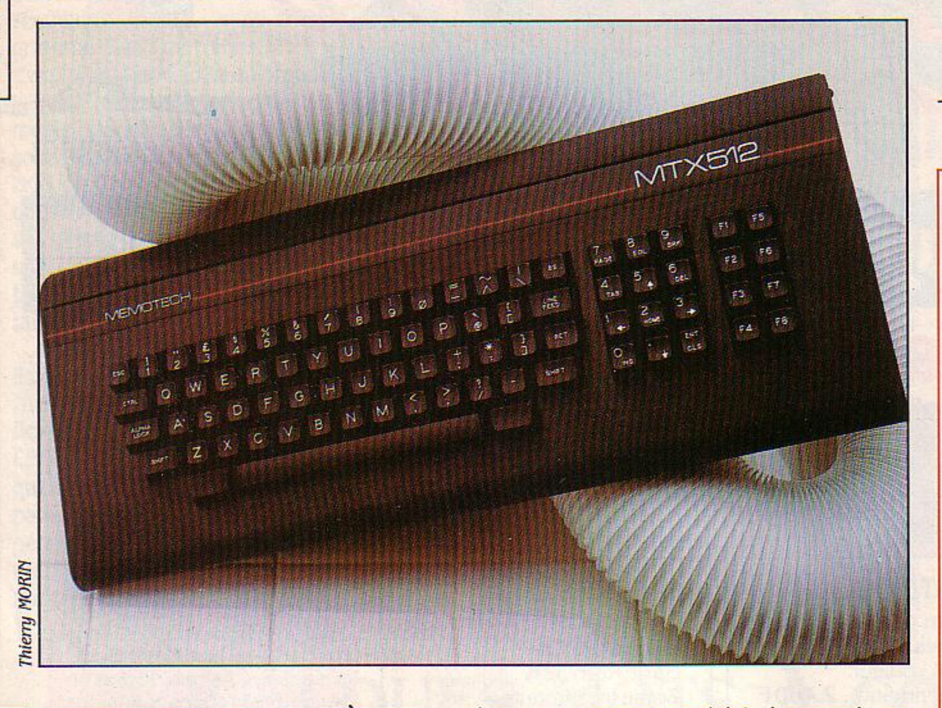
Nom
Adresse
Profession
Age

SV 4/84

ESSAI FLASH

MEMOTECH

Un nouveau plein de promesses



Thierry MORIN

LE MEMOTECH EST UN TRÈS BEL ordinateur familial, original, qui affiche des prétentions professionnelles. Du haut de gamme : un boîtier en aluminium ; un clavier mécanique qui devrait être AZERTY à la mise en vente, prévue début mai (nous avons testé la version QWERTY) ; un bloc numérique et 8 touches de fonction ; une mémoire de 64 Ko entièrement disponibles à l'utilisateur sur le modèle MTX 512 (32 Ko sur le MTX 500), extensible à 512 Ko ; un double lecteur de disquettes annoncé, tournant sous le système d'exploitation professionnel CP/M, l'un des plus répandus ; trois logiciels professionnels attendus, dont le tableur Supercalc, la base de données dBase II et un traitement de texte. Voilà un tableau flatteur... Hélas ! Si le prix de l'ordinateur lui-même n'est pas exagéré (4 600 F pour le MTX 512, 4 000 F pour le MTX 500), celui du double lecteur de disquettes paraît prohibitif : 14 000 F ; même en comprenant les logiciels cités plus haut, c'est assez pour mettre en péril les ambitions professionnelles d'un tel engin. Mais les trouvailles originales abondent côté logiciel. L'utilisateur peut définir à l'écran jusqu'à 8 fenêtres différentes ; cela permet, par exemple, de regarder à la fois l'intitulé d'un programme et son exécution. Un langage spécial incorporé en mémoire morte, le Noddy, facilite la gestion des écrans de texte à l'aide de 11 instructions seulement. On peut ainsi écrire des programmes où l'utilisateur répond à une série de questions, chaque question dépendant de la réponse précédente (exemple : le diagnostic médical). Egalement incorporé au Memotech, un assembleur-désassembleur, grâce auquel on peut examiner le contenu de la mémoire, le modifier, et observer le fonctionnement intime de la machine pendant l'exécution d'un programme. Le Basic ne comprend pas les instructions empruntées au Pascal (genre REPEAT... UNTIL, WHILE... WEND), auxquelles les ordinateurs anglais récents commencent à nous habituer. En revanche, il mime un peu le Logo : il peut, à partir d'un point donné, tracer une droite de telle longueur avec tel angle par rapport à la direction précédente. A noter : les 32 motifs graphiques programmables ("sprites"). Comme toutes les machines familiales qui font les yeux doux aux artisans, commerçants, professions libérales... le Memotech devra faire ses preuves pour un usage professionnel. En revanche, il sera à coup sûr un régal pour les aficionados de la programmation.

Petros GONDICAS

Caractéristiques

Microprocesseur : *Unité centrale : Z 80 A, fréquence : 4 MHz. Processeur vidéo TMS 9918. Horloge temps réel : Z 80 CTC.*

Système d'exploitation : *CP/M 2.2 en option.*

Mémoire : *Vive : 32 Ko (MTX 500) ou 64 Ko (MTX 512), entièrement disponibles, extensibles à 512 Ko. 16 Ko de mémoire vidéo spécifique.*

Mémoire de masse : *Magnétophone à cassettes. En option (prévu) : double lecteur de disquettes (14 000 F avec tableur, traitement de texte et base de données).*

Affichage : *Téléviseur (Péritel ou PAL), moniteur (vidéo composite). Texte : 24 lignes de 40 caractères (carte 80 colonnes en option). Graphisme : 256 x 192 points, 16 couleurs.*

Clavier : *Mécanique, AZERTY annoncé, bloc numérique comprenant les touches de curseur et les commandes de l'éditeur, 8 touches de fonction définissables.*

Son : *Générateur de son à 3 voies + une voie de bruit.*

Interfaces : *Centronics, 2 interfaces pour manettes de jeu, magnétophone. En option : 2 RS232 C (vitesse : jusqu'à 19 200 bauds).*

Périphériques : *Imprimante matricielle 80 colonnes.*

Logiciels : *Cassettes de jeu. Sous CP/M : Supercalc (tableur), dBase II (base de données), NewWord (traitement de texte), livrés avec le lecteur de disquettes.*

Langages : *Basic, assembleur-désassembleur et Noddy (gestionnaire d'écrans de texte) en mémoire morte.*

Dimensions/poids/alimentation : *48 x 20 x 5 cm / 2,6 kg / transformateur séparé 220 V.*

Distributeur : *Beauvais-Matic, 123, rue du Château, 92100 Boulogne, Tél. : 604.81.02.*

Prix : *MTX 500 : 4 000 F. MTX 512 : 4 600 F.*

Disponibilité : *mai.*

S.V.M. APPRÉCIE

- Les langages supplémentaires incorporés.
- Les 32 motifs graphiques programmables ("sprites").
- Les 8 fenêtres définissables à l'écran.
- La qualité mécanique du clavier et du boîtier.
- L'annonce de logiciels professionnels sous CP/M.

S.V.M. REGRETTE

- Le prix très élevé du lecteur de disquettes.
- La touche RETURN, trop petite.
- L'accès au bloc numérique via la touche SHIFT.
- L'absence d'éditeur plein écran sous Basic.
- L'absence d'interface RS 232 C d'origine.

ESSAI FLASH

Dragon 64

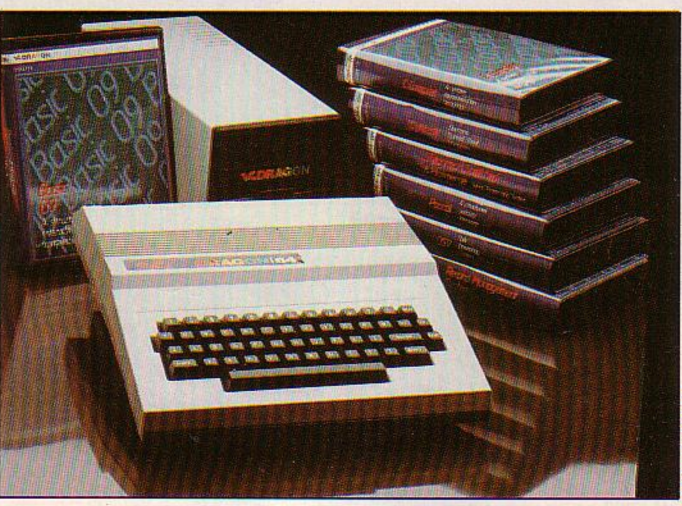
Un système d'exploitation très performant

LA FAMILLE DES ORDINATEURS familiaux Dragon s'agrandit, avec la version 64 Ko du modèle de base. En dehors de la capacité mémoire, le Dragon 64 diffère du 32 par l'adjonction d'une sortie RS 232 C. Le Dragon 64 reste compatible avec tous les logiciels écrits pour le Dragon 32. Si les deux Dragon peuvent être équipés d'un ou plusieurs lecteurs de disquettes avec un système d'exploitation propre à la marque, seule la version 64 peut fonctionner sous OS 9 La structure de l'OS 9 est empruntée à Unix, système d'exploitation très répandu sur les machines professionnelles multi-postes, et possède de nombreux points forts. L'OS 9 est modulaire, c'est-à-dire qu'il n'est pas nécessaire d'en charger la totalité en mémoire : seuls les modules utilisés devront l'être. De plus, l'OS 9 est un système multi-utilisateurs et multi-tâches. Si la première caractéristique n'a guère d'applications pratiques sur un Dragon, la seconde devrait permettre, par exemple, d'imprimer un texte tout en continuant à travailler sur l'ordinateur. L'OS 9 dispose encore d'un catalogue à plusieurs niveaux, ce qui permet de manipuler des fichiers de manière simple. Comme le Basic résident n'est plus accessible sous ce système d'exploitation, il faut, pour pouvoir programmer, un nouveau langage. Trois possibilités s'offrent déjà à l'utilisateur. Ces trois langages sont du type Pascal. Le Basic 09, qui n'a de Basic que le nom, comporte des fonctions telles que IF... THEN... ELSE...ENDIF, BOOLEAN, TYPE, etc. Très puissant, il risque tout de même de troubler certains utilisateurs, car il ne possède pas de numéros de lignes. Comme les deux autres langages disponibles, le Pascal et le C, le Basic 09 est un langage d'initiés. Pour ceux qui auront la patience d'attendre, un Cobol devrait être disponible assez rapidement. On peut constater l'orientation résolument professionnelle que le constructeur a donnée au Dragon 64. Dans la bibliothèque des programmes disponibles sous OS 9, on peut déjà citer Dynacalc, un tableur.

Il offre de nombreuses possibilités de calculs statistiques et scientifiques. RMS est un logiciel de gestion de fichiers de type base de données.

Enfin, le traitement de texte Stylograph possède quelques inconvénients : chaque ligne comprend 51 caractères, ce qui ne correspond à aucun format standard ; de plus, le clavier QWERTY ne permet pas l'utilisation de minuscules accentuées. Stylograph dispose par contre d'un dictionnaire - qu'il faut remplir soi-même -, permettant la correction d'erreurs et le stockage de formules toutes faites au gré de l'utilisateur.

Jean-Michel COHEN



Thierry MORIN

Caractéristiques

Microprocesseur : *6809 E. Fréquence : 5 MHz*

Système d'exploitation : *Propre à la machine, livré avec le lecteur de disquettes. OS 9 en option (750 F).*

Mémoire : *Vive : 64 Ko dont 45 Ko disponibles. Morte : 16 Ko.*

Mémoire de masse : *magnétophone à cassettes, lecteur de disquettes (3 400 F).*

Affichage : *Téléviseur PAL (Péritel à venir). Texte : 32 lignes de 16 colonnes avec 8 couleurs. Graphisme : 128 x 96 points avec 4 couleurs, 256 x 192 points avec 2 couleurs.*

Clavier : *QWERTY mécanique (pas de minuscules à l'écran, sauf sous OS 9).*

Son : *Générateur de notes avec macro-langage.*

Interfaces : *RS 232 C, Centronics, 2 manettes de jeux, moniteur.*

Périphériques : *manettes de jeu.*

Logiciels : *Tous les logiciels écrits pour Dragon 32. Sous OS 9 : Dynacalc (tableur, 1 000 F), Stylograph (traitement de texte, 1 250 F), RMS (base de données, 900 F).*

Langages : *Basic Dragon (Microsoft). Sous OS 9 : Basic 09 : 1 000 F. Pascal : 1 250 F. Langage C : 1 250 F. En prévision : Cobol.*

Dimensions/Poids/Alimentation : *39 x 32 x 8,5 cm / 5 kg / externe*

Distributeur : *Goal Computer 15, rue de Saint Quentin, 75010 Paris, tél. : 200.57.71*

Prix : *Version PAL : 3 600 F. En prévision, version Péritel : 3 990 F.*

S.V.M. APPRÉCIE

- La capacité mémoire étendue.
- La sortie RS 232 C .
- La compatibilité logicielle avec l'ancien modèle.
- La qualité des logiciels sous OS 9.

S.V.M. REGRETTE

- Le format écran non standard.
- Le clavier QWERTY non standard.
- L'alimentation extérieure.
- Le prix élevé des logiciels sous OS 9.
- L'absence de langage sur la disquette d'OS 9.

ESSAI FLASH

Spectravideo 328

COMME LES GRANDS



Thierry MORIN

LE SPECTRAVIDEO NOUVEAU EST arrivé. Contrairement à son prédécesseur, le 318, le Spectravideo 328 possède un clavier mécanique avec pavé numérique séparé. Comme beaucoup de leurs concurrents, les concepteurs de Spectravideo 328 ont sacrifié à la mode en proposant une version semi-professionnelle de leur machine de base. Le SV 328 est équipé de 80 Ko de mémoire vive, extensible à 144 Ko par l'adjonction d'une carte enfichable dans le volumineux boîtier d'extension. Ce boîtier peut recevoir 7 cartes dont une carte 80 colonnes, une extension mémoire de 16 ou 64 Ko, un contrôleur pour lecteur de disquettes, une interface Centronics ou RS 232 C. La connexion entre le SV 328 et le boîtier d'extension se fait en enfichant l'ordinateur dans le boîtier. Il est dommage que rien ne soit prévu pour conférer à l'installation davantage de rigidité, les dégâts en cas de faux contact pouvant aller du simple "plantage" de programme à la destruction complète de circuits électroniques. Muni de son boîtier, le SV 328 est légèrement plus volumineux qu'un Apple IIe.

Le Basic résident est le MSX de Microsoft, qui sera peut-être le standard de demain en micro-informatique familiale.

Toutefois, le SV 328, bien que possédant un connecteur pour des cartouches de programmes, n'est pas sur ce plan compatible MSX. Il est par contre possible, au moyen d'un boîtier d'interface, d'utiliser les cartouches de jeux Coleco avec les périphériques de ce dernier. Allez comprendre... Une autre particularité du Spectravideo 328 est qu'il permet, avec la carte 64 Ko, d'exécuter simultanément deux programmes. De plus, des macro-langages permettent, à partir du Basic, de gérer le graphisme, avec 32 motifs graphiques programmables ("sprites") et le son. Le Spectravideo 328 est compatible CP/M 2.2 et 3.0. Cela veut dire que, potentiellement, il dispose d'une logithèque de plusieurs milliers de programmes. Sont déjà disponibles pour le SV 328 tous les logiciels du catalogue Ecosoft. Nous avons pu tester la gestion de base de données dBase II et le traitement de texte Wordstar. Tous deux fonctionnent parfaitement sur le Spectravideo 328.

Il est pourtant dommage que les minuscules accentuées ne soient pas disponibles pour le traitement de texte. Le prix d'une configuration professionnelle se situant aux alentours de 10 000 F, le Spectravideo 328 a les moyens de séduire d'autres clients que les utilisateurs familiaux.

Jean-Michel COHEN

Caractéristiques

Microprocesseur : *Z 80 A*
Système d'exploitation : *CP/M (option).*
Mémoire : *– Vive : 80 Ko dont 64 Ko disponibles, extensible à 144 Ko. – Morte : 32 Ko*
Mémoire de masse : *Magnétophone à cassettes (vitesse de transfert : 1 800 bauds). En option : lecteur de disquettes 164 Ko formatées (3 975 F, plus le boîtier d'extension).*
Affichage : *Téléviseur PAL (Péritel prévu). Texte : 24 lignes de 40 colonnes, carte 80 colonnes en option. Graphique : 256 x 192 points, 16 couleurs.*
Clavier : *QWERTY à 87 touches avec pavé numérique et 5 touches de fonction doubles.*
Son : *Générateur sonore 3 canaux.*
Interfaces : *RS 232, Centronics, manette de jeu.*
Périphériques : *Boîtier d'extension (1 490 F).*
Logiciels : *Tout le catalogue Ecosoft sous CP/M.*
Langages : *Basic MSX, Pascal sous CP/M.*
Dimensions/poids/alimentation : *40 x 21 x 7 cm/2,28 kg/externe.*
Distributeur : *Valric Laurène, 22, avenue Hoche, 75008 Paris, Tél. : 225.20.98.*
Prix : *3 700 F (version PAL).*

S.V.M. APPRÉCIE

- Le clavier mécanique complet
- La compatibilité CP/M
- Le Basic MSX
- Les possibilités du boîtier d'extension
- La taille mémoire

S.V.M. REGRETTE

- Le clavier au toucher curieux.
- Les risques de faux contacts entre l'ordinateur et le boîtier d'extension.
- Le clavier QWERTY sans minuscules accentuées.
- L'obligation d'acquérir le boîtier d'extension pour utiliser le lecteur de disquettes.

GRID COMPASS



Le plus bel ordinateur du monde

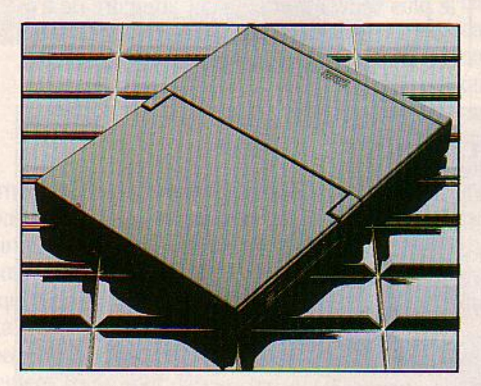
Photos Thierry MORIN

Rolls et Royce s'allièrent au début de ce siècle pour produire des voitures de grand luxe : le possesseur d'une telle limousine devait, bien sûr, pouvoir se déplacer avec son véhicule, mais il devait surtout pouvoir le montrer, le faire admirer, démontrer que, propriétaire d'une telle merveille, il ne pouvait être qu'une personne au goût sûr et au portefeuille bien garni. En 1980, John Ellenby, après avoir passé six ans au PARC (Palo Alto Research Center), décida de créer une compagnie où les hommes, comme les produits, seraient les meilleurs. Les hommes furent d'abord recrutés chez IBM, Hewlett-Packard, Victor, Shugart, Xerox... les vedettes de l'informatique. Il ne restait plus qu'à créer une ligne de produits où la griffe Grid serait l'équivalent des deux R entrelacés des prestigieuses Rolls-Royce. Dans cette gamme, un micro-ordinateur portable : le Compass. Il va être vendu en France à partir du mois prochain. Voici, en exclusivité, le banc d'essai complet du plus beau micro-ordinateur du monde – et l'un des plus chers : 72 500 F hors taxes...

LE COMPASS EST UN ORDINATEUR portable. Il faut absolument l'emporter avec soi pour signer un contrat-clé ou pour décrocher le marché du siècle. Non pas pour les renseignements affichés sur son écran plat pleine page, ni pour les informations stockées dans la mémoire à bulles incorporée, ni pour se connecter à une base de données via le modem intégré, mais tout simplement pour impressionner l'interlocuteur qui, ébahi par tant de classe, n'aura plus qu'à signer au bas des papiers présentés.

Tout ceci est très clairement expliqué par le programme de démonstration du Compass. Mettre ce dernier en fonctionnement est simple : il faut tout d'abord le sortir de son étui. A cet instant, il ressemble à une grosse boîte à cigares. Il suffit ensuite d'ouvrir l'écran plat et de déplier le pied arrière, manœuvre à la portée de tout le monde. C'est le repliage qui pose quelques problèmes : le possesseur d'un Compass acquerra une poigne de fer en un temps record. Le Compass peut être utilisé tel quel comme objet d'art ; c'est d'ailleurs à ce titre qu'il est exposé dans un musée américain, pour son design triomphant. Éventuellement, il peut être connecté au secteur ou à une batterie et servir alors de micro-ordinateur. Dans ce cas, il suffit de basculer l'interrupteur situé au dos de l'appareil pour voir s'afficher le menu disponible dans la mémoire à bulles. En utilisation habituelle, il suffira de brancher le lecteur de disquettes ou le disque dur grâce à l'interface GPIB pour disposer de tous les outils de travail.

La grille de choix de GRIDOS (le système d'exploitation spécifique au Compass) apparaît alors. Il s'agit d'une "feuille" de menus avec laquelle on sélectionne le périphérique (mémoire à bulles, disquette, disque dur...), puis le programme à faire fonctionner. Ceci étant fait, la frappe simultanée des touches CODE et RETURN provoque le démarrage du programme. Le logiciel de démonstration



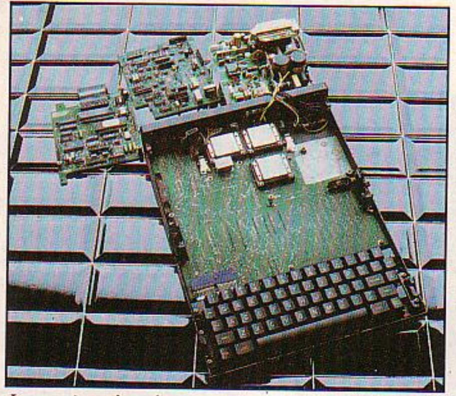
prend alors les commandes de l'appareil et l'écran plat du Compass va devenir un véritable écran de projection ; rien à voir avec les pauvres afficheurs à cristaux liquides de 8 ou même 16 lignes des TRS 80 modèle 100, Gavilan, et autres Sharp PC 5000. C'est à un véritable écran graphique de 240 x 320 points que nous avons affaire ici ! La démonstration commence par le matériel : on fait valoir les performances des processeurs internes, des outils de communication, de la mémoire à bulles, de l'écran bien sûr, grâce à des dessins de spirales et de polygones. Le logiciel n'est pas en reste non plus, puisque le Compass dispose des programmes développés sous GRIDOS, dont la facilité d'utilisation plaira aux P.-D.G. débutants en informatique. Mais la bibliothèque existante sous MS-DOS 2.0 est aussi disponible pour ceux qui ne sont pas effrayés par des systèmes moins accueillants.

Le Compass peut être mis en route à partir de n'importe quel périphérique. Si la touche F est enfoncée au moment de l'allumage, c'est depuis la disquette que sera chargé le système d'exploitation ; si c'est la touche H, l'initialisation sera faite avec le disque dur ; si aucune touche n'est utilisée, la mémoire à bulles sera appelée. GRIDOS a besoin d'une minute environ pour être chargé ; ce n'est pas un foudre de guerre ! Son ambition est de permettre une mise en œuvre très facile de l'appareil, sans exiger de commandes ou de syntaxe compliquées. A chaque moment, l'utilisateur se contente de choisir entre les actions possibles grâce aux quatre flèches de curseur intégrées au clavier. A chaque fois qu'un chargement de fichier, de programme ou autre est nécessaire, la feuille de menu apparaît. Il faut alors indiquer le support choisi (bulles, disquette ou disque dur), la catégorie de fichier (programme, tableau de chiffres, texte...) et enfin le fichier lui-même. Les sélections sont effectuées avec les flèches du curseur, et le retour chariot (touche RETURN) permet de passer à l'étape suivante ; une fois la sélection complétée, CODE + RETURN valide la sélection. GRIDOS fait preuve d'une bonne cohérence dans ses commandes, puisque tous les programmes emploient les mêmes codes pour accomplir les mêmes actions. Par exemple, CODE+? affiche la feuille d'aide appropriée au programme employé.

Les premières utilisations de GRIDOS surprennent. Chaque fois qu'un choix de fichier est à faire, même pendant l'utilisation d'un programme, la feuille de choix revient à l'écran et la première impression est que le programme est terminé et qu'on est de retour au menu général ; il faut en fait garder l'œil sur la dernière ligne de l'écran qui indique, pas à pas, l'action à accomplir avant de retourner dans le programme et utiliser le fichier sélectionné. D'une manière générale, GRIDOS est facile à apprendre mais assez lent.

Les logiciels GRIDOS comprennent un ensemble de logiciels "intégrés", c'est-à-dire regroupant un tableur, un "traceur" (graphiques financiers), une base de données, un éditeur de textes et enfin un programme d'émulation de terminal pour que le Compass puisse converser avec des ordinateurs IBM ou Digital. L'ensemble n'est, *a priori*, pas révolutionnaire, mais reprend la philosophie GRIDOS de choix par menus et de commandes par CODE+LETTRE. L'avantage de ces programmes est, bien sûr, de pouvoir exploiter les mêmes fichiers de données. Les images écrans sont

suite page 50



La carte-mère (les composants sont cachés) ; à l'arrière-plan, le modem (à gauche, aux normes américaines) et l'alimentation.

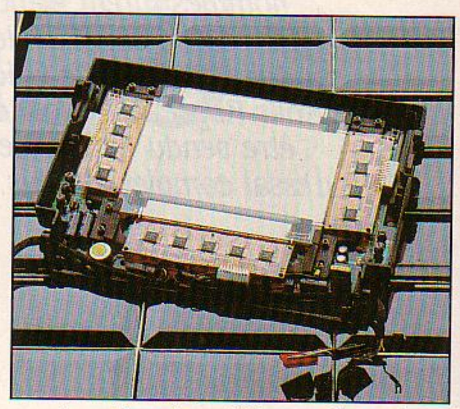
Les nouveaux écrans plats



LE COMPASS EST UNE VÉRITABLE collection d'innovations technologiques ; la moindre d'entre elles n'est certainement pas son écran plat de 6 pouces (15 centimètres), autorisant une résolution graphique de 240 x 320 points.

La bataille fait rage dans le monde des portables pour trouver un remplaçant au tube cathodique (le tube des téléviseurs), qui, après plus d'un demi-siècle d'évolutions, reste encore inégalé en précision, rapidité, contraste... Le défaut rédhibitoire du tube cathodique est d'être lourd et encombrant malgré les recherches menées par RCA ou Sinclair (qui fabrique aussi des micro-ordinateurs familiaux avec le succès qu'on connaît). Or, la place est certainement ce qui manque le plus sur les portables, et le poids est un ennemi héréditaire.

Après les diodes lumineuses des calculatrices, bien visibles mais consommant beaucoup, apparurent les cristaux liquides, qui ne consomment quasiment rien mais se voient plutôt mal. De plus, il est douteux que les cristaux liquides permettent un jour d'atteindre la capacité graphique du tube cathodique. Deux technologies sont aujourd'hui porteuses d'espoir pour produire des écrans aux capacités graphiques acceptables, légers et peu encombrants. Les écrans à plasma utilisent la lumière émise par un gaz sous tension (néon le plus souvent) et peuvent atteindre de très bonnes résolutions (1024 x 1024 points ce qui est l'équivalent d'un bon tube cathodique). Ils sont malheureusement très lents ; or le confort de l'utilisateur d'ordinateurs c'est, entre autres choses, la vitesse de réaction et d'affichage de la machine. La deuxième technologie est celle adoptée sur le Compass : il s'agit de l'électroluminescence sous champ élevé. Le principe est d'accélérer suffisamment les électrons de "l'écran" (qui est ici une plaque de solide polycristallin) afin que leur impact sur des centres lumineux provoque une "avalanche" d'électrons. Cette avalanche produit une quantité de lumière importante qui illumine alors le point d'écran pour lequel elle a été provoquée. Il faut pour mettre en œuvre cette technique disposer d'une tension élevée (plusieurs centaines de volts), ce qui n'est pas précisément facile dans l'espace réduit disponible sur un micro-ordinateur portable ; de plus le phénomène d'avalanche n'est pas réglable : toute la lumière potentielle est produite par le centre lumineux dès lors que cette avalanche est provoquée.



Le volet contenant l'écran, démonté. On distingue sur le pourtour les circuits qui contrôlent l'affichage.

Grid a donc pris le risque de lancer sur le marché une technologie nouvelle (bien que le principe en soit connu depuis longtemps) pour disposer sur le Compass d'un écran graphique aux possibilités respectables (240 x 320 points). Le manque de réglage et la faible définition des caractères (on confond souvent sur le Compass les caractères de forme voisine) vont-ils rebuter l'utilisateur ?

Si le temps moyen d'utilisation est faible (inférieur à l'heure), l'écran du Grid est tout à fait tolérable ; en revanche il est fatigant au-delà. Grid semble avoir très bien "ciblé" son produit en le proposant donc à des gens qui auront certainement beaucoup d'autres activités à côté de l'usage du Compass (les directeurs sont si occupés, vous savez) et qui n'utiliseront pas le Compass 8 heures par jour, heureusement pour leurs yeux.

Caractéristiques

Microprocesseur : *Intel 8086 ; fréquence : 5 MHz ; coprocesseur 8087.*

Systèmes d'exploitation : *GRIDOS (de Grid) et MS-DOS 2.0 (de Microsoft).*

Mémoire : *Vive : 256 Ko – Morte : 16 Ko.*

Mémoire de masse : *Mémoire à bulles de 384 Ko. En option : lecteur de disquettes 5 1/4 pouces externe (15 000 F H.T.), disque dur 10 Mo avec un lecteur de disquettes (49 000 F).*

Affichage : *Écran électro-luminescent de 6 pouces (15 cm). Texte : 24 lignes de 80 caractères. Graphisme : 320 x 240 points.*

Clavier : *QWERTY ou AZERTY à 57 touches répétitives.*

Interfaces : *Parallèle GPIB (IEEE 488), série RS 232 et RS 422.*

Périphériques : *Imprimante matricielle, imprimante traitement de texte. Réseau Grid en prévision.*

Logiciels : *Grid (sous GRIDOS) : Gridplan (tableur), Gridwrite (traitement de texte), Gridterm (émulation de terminaux), Gridplot (tracé de graphiques commerciaux), Gridfile (base de données), Gridprint (impression). Autres logiciels : tous les logiciels développés par Microsoft, plus Lotus 1-2-3, Wordstar, Project Scheduler, dBase II...*

Langages : *Sous GRIDOS : Basic, Pascal 86, Fortran 86, PLM 86... Sous MS-DOS : langages Microsoft.*

Alimentation : *Secteur 220 V ou batterie au lithium (autonomie : 1 heure environ).*

Dimensions : *38 x 29 x 5 cm.*

Poids : *4,9 kg.*

Distributeur : *Métrologie, 4, avenue Laurent Cely, 92606 Asnières Cedex, Tél. : 790.62.40.*

Garantie : *3 mois.*

Maintenance : *12 % du prix d'achat par an.*

Prix : *72 500 F H.T. Logiciels Grid : 8 700 F.*

Disponibilité : *mai 1984.*

LE POINT DE VUE DE L'EXPERT

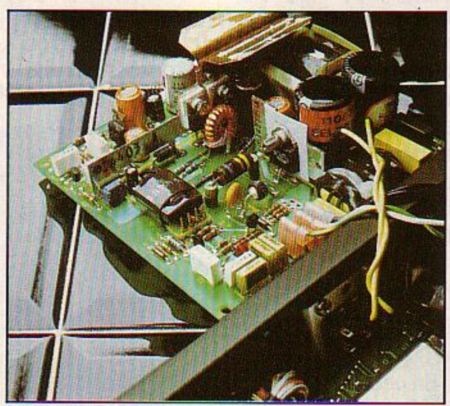


L'OUVERTURE DU COMPASS N'EST pas une mince affaire ; peu de gens auront l'occasion de contempler l'intérieur de cette machine. SVM a démonté l'appareil pour vous, et, croyez-nous, le spectacle en vaut la peine : - une alimentation à découpage réalisée sur mesure, un circuit imprimé de plus de 8 couches, les puces les plus performantes de la famille Intel et associées, un modem incorporé, toute l'informatique et l'électronique nécessaires à l'écran très spécial du Compass, les trois mémoires à bulles... et tout cela dans un espace ridiculement petit, puisque l'essentiel tient sur une carte de la dimension d'une feuille de papier ordinaire. Le mois dernier, dans ces mêmes colonnes, nous avions admiré la prouesse réalisée par les concepteurs du Macintosh pour intégrer l'ensemble des fonctions sur une seule carte. Pour le Compass, il s'agit aussi d'un véritable exploit technique, mais la philosophie est exactement l'inverse de celle suivie par Apple : ceux-ci ont cherché à minimiser le matériel, simplifiant toujours le dessin du circuit, confiant le plus de fonctions possibles au logiciel ; ceux-là ont au contraire cherché les puces les plus performantes (donc le meilleur matériel) et les ont ensuite intégrées sur une carte dont le circuit, par la force des choses, est devenu extrêmement complexe. Il nécessite 8 couches superposées de conducteurs et un circuit sur mesure de 64 pattes !

Du sur mesure

Tout d'abord, l'alimentation a été réalisée sur mesure, pratique très rare dans le domaine des micro-ordinateurs, mais imposée par le cahier des charges du Grid. Une solution très astucieuse a été développée pour évacuer la chaleur de l'alimentation : au niveau des 4 transistors de puissance (c'est bien sûr d'une alimentation à découpage qu'il s'agit ici), un papillon de métal est mis en contact avec le corps du Compass par l'intermédiaire d'une graisse aux silicones. Ceci a l'avantage d'évacuer très facilement la chaleur, puisque la carrosserie est en métal. On comprend que la température de l'arrière de l'appareil atteigne les 40 degrés après une demi-heure de fonctionnement.

Les puces les plus repérables de l'ensemble sont les 3 mémoires à bulles (voir page 50), situées... sous la carte principale. Contrairement à celles du Sharp PC 5000 (un autre portable), elles ne sont pas amovibles. Il faut donc, le plus souvent, y copier les fichiers avec lesquels on veut travailler pour disposer du silence et de la rapidité des bulles par rapport aux disquettes. Si l'utilisateur dispose d'un disque dur, il n'aura évidemment pas ce problème, le maximum de confort étant alors de travailler avec ce dernier. Ensuite, 3 circuits étroitement couplés dans la partie supérieure droite de la carte montrent clairement la puissance de traitement disponible sur le Compass : le 8086 est le microprocesseur 16 bits, compatible au niveau du logiciel avec son petit frère 8088 qui équipe le PC d'IBM, mais qui, lui, ne dispose que d'interfaces extérieures de 8 bits. Le 8087 est le processeur arithmétique couplé au 8086 (voir page 52) ; il permet d'accélérer tous les calculs sur les nombres réels par un facteur de l'ordre de 80 sur le papier. La réalité n'est pas aussi rose, puisqu'un petit test n'a montré qu'une accélération de l'ordre de 25 % : le 8087 est peut-être l'élément le plus discutable dans cet appareil. Au-dessus de ces deux processeurs est situé le 80130, un circuit complexe, à mi-chemin entre le matériel et le logiciel ; son rôle est d'offrir un certain nombre de services (des "primitives") qui sont utilisés pour écrire le logiciel de la machine. Le 80130 contient en effet le cœur d'un système d'exploitation nommé IRMX 86, bien connu des concepteurs de matériel informatique. Ce noyau permet de gérer les ressources disponibles sur l'appareil (mémoire, entrées-sorties, interruptions...) pour plusieurs programmes fonctionnant simultanément (les tâches). C'est donc au-dessus de ce noyau que sont implantés GRIDOS (qui reprend l'aspect multi-tâches) et MS-DOS. La présence de cette puce explique aussi la petite taille de la mémoire morte, puisque seulement 16 Ko sont nécessaires au Compass.

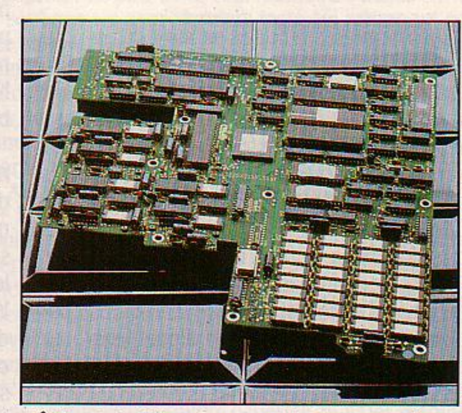


L'alimentation réalisée sur mesure. Le papillon métallique (en haut) évacue la chaleur dégagée par les transistors de puissance.

Plusieurs autres circuits performants sont implantés sur cette seule carte : le 8274 fabriqué par Intel (comme les trois précédents) est chargé de la gestion des entrées-sorties et peut assurer seul le fonctionnement de protocoles de communication entre un ordinateur extérieur et le Compass (pour les spécialistes : SDLC, HDLC, X25...). Le 8741 de la même famille est, lui, un micro-contrôleur, c'est-à-dire un microprocesseur avec de la mémoire morte intégrée. Celle-ci contient les programmes nécessaires pour gérer des actions qui relèvent traditionnellement d'automates à états finis. Un feu de circulation est un très bon exemple d'un tel automate, qui, selon des signaux extérieurs, passe d'un état à un autre : feu vert, feu rouge, orange clignotant... On trouve encore le NEC 7220, dont la fonction est de gérer l'écran.

Il est utilisé ici en câblage "caractères", ce qui ne l'empêche pas de très bien gérer les fonctions graphiques en découpant sa mémoire écran en pages : une page est réservée au texte, une autre au graphique. L'un des logiciels de démonstration du Compass, qui calcule et dessine à toute allure de magnifiques hyperboles sur l'écran, est supposé exploiter la vitesse de calcul du 8087 : il illustre bien mieux, à notre avis, les possibilités du 7220 pour les tracés de droites, d'arcs de cercle, etc. Au beau milieu de tous ces circuits, une puce de 64 pattes, spécialement conçue par Grid, regroupe un certain nombre de fonctions traditionnellement exécutées par plusieurs boîtiers. L'économie de place réalisée était certainement cruciale sur cette petite plaque, mais que son développement a dû être ardu ! Un circuit 8 couches, une puce sur mesure (ces 2 éléments ôtant tout à fait le droit à l'erreur) et, de surcroît, une pléiade de circuits intégrés très complexes à programmer correctement : la mise au point des premiers prototypes a dû provoquer bien des maux de tête chez les techniciens de Grid...

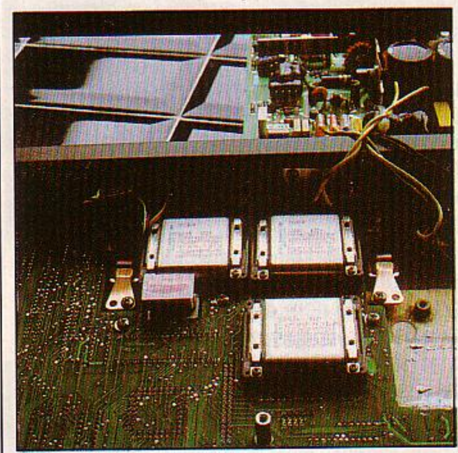
Last but not least, l'écran, avec tous ses circuits de contrôle, est l'élément le plus spectaculaire du Compass. C'est réellement un choc de voir, pour la première fois, un écran plat offrant une telle luminosité et une telle définition. A l'usage, il est gênant de ne pouvoir régler la luminosité, la technologie très spéciale utilisée ici (voir ci-contre), en est la seule cause puisqu'elle fait appel à un phénomène connu sous le nom d'avalanche électronique qu'on peut provoquer mais pas régler. Vis à vis du matériel, le logiciel apparaît comme très classique. Mis à part l'utilisation du 80130 pour disposer de primitives logicielles, rien d'extraordinaire dans la façon de concevoir le GRIDOS ou d'implanter le MS-DOS. C'est d'ailleurs le regret que peut laisser cette machine : ne pas disposer de la "souris tactile" du Gavilan.



Ôtée du boîtier et retournée, la carte-mère, composée de 8 couches de conducteurs, révèle les mémoires RAM classiques (en bas).

Bulles contre disquettes

LES MÉMOIRES A BULLES, SI longtemps attendues, ont fait leurs premières apparitions récemment, intégrées à des appareils tels que le Sharp PC 5000 ou en cartes adaptables pour l'Apple II et l'IBM-PC. Le but avoué d'Intel, durant le développement de cette technologie, était de remplacer à terme les disquettes et leurs lecteurs avec ces nouveaux supports pour l'information électronique. Pour l'instant, le marché s'oriente plutôt vers des développements parallèles de ces deux méthodes : les disquettes ont vu leur taille diminuer, leur capacité ainsi que leur vitesse augmenter (le Macintosh d'Apple dispose de disquettes 3 1/2 pouces pour 400 Ko) ; de leur côté, les mémoires à bulles ne tiennent pas encore toutes leurs promesses et ne sont une solution envisagée que lorsque la place fait défaut pour un lecteur de disquettes, donc notamment pour des portables.



Les trois circuits de mémoire à bulles : 384 Ko de mémoire de masse au total. Près de deux fois plus lents que les disquettes de l'IBM-PC.

Les mémoires à bulles ne sont qu'un nouveau moyen permettant de stocker les 1 et 0 constituant le seul vocabulaire dont disposent les ordinateurs. Avant elles, de nombreuses méthodes ont eu leur heure de gloire : par exemple, les cartes perforées, encore utilisées dans nombre d'applications aujourd'hui. Une bulle est constituée d'aimants microscopiques comparables à autant de boussoles. Si ces aimants ne sont pas alignés, la bulle ne présente pas d'aimantation au niveau global, par contre, on peut forcer leur alignement pour que leurs aimantations s'ajoutent : la bulle est alors magnétisée (c'est elle-même une boussole). Par convention, une bulle aimantée vaudra "1" et l'absence de bulle "0", dans la mémoire à bulles.

La production des bulles aimantées dans ces mémoires se fait par des impulsions de courant dans une boucle de matériau conducteur. La bulle, comme tout aimant classique, conserve son aimantation sans apport d'énergie extérieure et peut alors servir de mémoire non-volatile (les mémoires volatiles – RAM – ont besoin d'énergie extérieure et perdent leurs informations dans le cas contraire). Une bulle ainsi produite et aimantée, mesure environ 3 microns (millionièmes de mètre). Elle se déplace si un champ magnétique lui est appliqué.

Afin de pouvoir lire et écrire les données dans une mémoire à bulles, il faut pouvoir produire les bulles, les stocker de manière ordonnée et enfin les déplacer devant une tête de lecture. Le principe retenu pour ces opérations est similaire au fonctionnement d'un magnétophone : les bulles (et les absences de bulle signifiant "0") sont stockées en file indienne le long d'un chemin sur lequel elles se déplacent sans fin. Sur ce chemin sont placées une tête d'écriture et une tête de lecture permettant d'avoir accès aux informations. Dans la réalité, les architectures internes sont plus complexes, mais le principe reste le même.

Les premiers pas

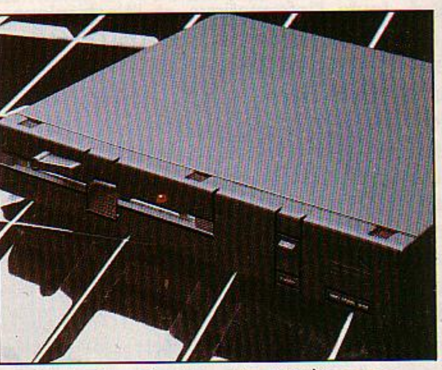
Un petit calcul montre qu'une bulle repasse sous les têtes de lecture/écriture tous les 80 millièmes de seconde (ms) environ ; il existe ici des variations selon l'architecture interne de la mémoire. Ainsi l'information disponible a un temps d'accès moyen de 40 ms (la moitié d'un tour) ; pour les disquettes classiques, les temps d'accès sont environ 1,5 à 2 fois plus lents ; le débit des mémoires à bulles est de 625 bits/s, les disquettes classiques sont là encore 1,5 à 2 fois plus lentes. Les mémoires à bulles sont ensuite agencées par modules pour atteindre des tailles suffisantes pour des mémoires de masse : 128 Ko sur le Sharp, 384 Ko sur le Compass, 1 Mo sur des cartes adaptables pour IBM-PC.

Puisque tout est si extraordinaire avec les mémoires à bulles, pourquoi ne pas jeter dès demain ces fragiles lecteurs et leurs galettes magnétiques ? Aucun standard, si minime soit-il, n'a encore été discuté pour connecter les mémoires à bulles de X sur la machine de Y. Les tendances actuelles sont de proposer des appareils mixtes : disquette + disque dur ou disquette + bulles, le lecteur de disquettes servant alors au transport d'informations depuis l' "extérieur" (les autres machines) et les autres supports étant utilisés pour les opérations courantes en autonome.

suite de la page 48

claires et explicites, notamment en ce qui concerne les graphiques financiers qui exploitent à fond les possibilités graphiques de l'écran pleine page.

Gridplan utilise le processeur arithmétique 8087 disponible sur la machine, ce qui n'est pas le cas de Multiplan fonctionnant sous MS-DOS. Multiplan est, en revanche, plus riche en possibilités. Le traitement de texte, Gridwrite, est tout à fait suffisant pour satisfaire les utilisateurs non-professionnels ; de plus, il permet d'inclure dans le texte des tableaux ou graphiques créés par les autres programmes. Gridwrite est associé à Gridprint pour l'impression

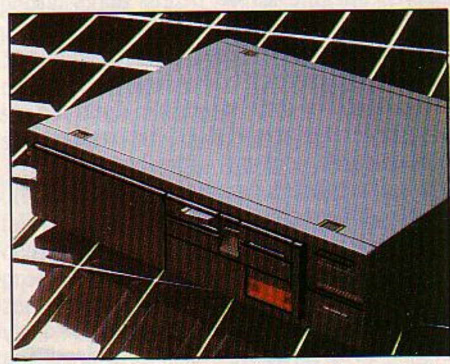


Le lecteur de disquettes 5 1/4 pouces fonctionne sur secteur.

des documents, ce dernier permettant de spécifier les zones en caractères gras, soulignés... qui ne peuvent pas être représentés sur l'écran du Grid (il faudrait en effet pour cela une résolution bien supérieure). Enfin, Gridfile est la base de données permettant d'interroger tous les fichiers disponibles pour cet ensemble intégré.

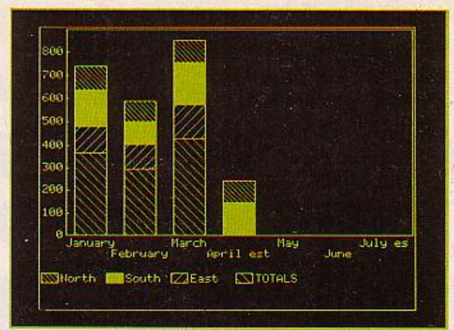
Malheureusement, la philosophie de choix par menus rend ici l'application légèrement caduque : utiliser pleinement un tel outil est compliqué et nécessite un véritable langage de commande tel qu'on peut le trouver dans dBase II ou Knowledge Man : l'enchaînement de choix successifs est par essence limité à des fonctions relativement simples d'interrogation ou de tri.

Les autres programmes disponibles sous GRIDOS sont essentiellement des langages : Basic, Pascal, Fortran, C... pour développer des applications avec GRIDOS. Quel est l'intérêt de proposer un nouveau système d'exploitation au moment où une standardisation se dessine de plus en plus nettement autour du



Un disque dur 10 Mo est proposé au prix de 49 000 F.

CP/M pour les 8 bits, du MS-DOS pour les 16 bits, et d'UNIX pour les systèmes multi-tâches ? Face à ceux-ci, GRIDOS propose un environnement multitâche – ce qui est toujours agréable pour les concepteurs de programmes – et surtout une interface utilisateur standard qui n'oblige pas celui-ci à apprendre une procédure de dialogue différente pour chaque application. Néanmoins, comme on l'a vu à propos de la base de données, cette interface est limitée et pourra s'avérer gênante pour des applications sophistiquées. En conclusion, la principale qualité de GRIDOS est son apprentissage très facile qui conviendra aux personnes n'ayant jamais manipulé de



L'écran du Grid utilise une technologie inédite : l'électroluminescence sous champ élevé. Ses possibilités graphiques sont remarquables.

micro-ordinateurs. De toutes façons, il devrait être possible, à terme, d'échanger des fichiers entre GRIDOS et MS-DOS. Savoir si Multiplan lira les fichiers de Gridplan est une autre histoire...

Le Compass est "compatible" avec l'IBM-PC dans la mesure où il peut fonctionner sous MS-DOS 2.0 et où il peut lire les disquettes de l'IBM. Il est donc possible de faire fonctionner les logiciels adaptés pour le Grid, tels Lotus 1.2.3, ou bien ceux adaptables sous MS-DOS 2.0. Cela comprend les produits Microsoft, bien sûr, mais aussi dBase II, Wordstar, et en règle générale les programmes qui ne sont *suite page 52*

Grid Compass : le standard de performances S.V.M.

Programmes de calcul et manipulation de variables

Les programmes constituant le banc d'essai ont été écrits en Basic compilé (M-Basic de Microsoft). Afin de relativiser les performances, ils ont été effectués sur le Grid Compass et l'IBM-PC fonctionnant tous les deux sous MS-DOS et disposant donc du même compilateur.

Programmes	*COMPASS*	*IBM-PC*	
1 Entiers Réels simple précision Réels double précision	10 s 15 s 22 s	16 s 22 s 32 s	Permet de faire la part du temps passé en allocation et affectation de variables et de celui passé en calcul effectif.
2 Fonctions transcendantes	41 s	56 s	Met en valeur l'efficacité des routines de calcul de fonctions transcendantes usuelles. Il travaille en double précision, cas général d'utilisation de ces fonctions pour un travail sérieux.
3 Traitement des chaînes	<1 s	1 s	Permet de juger la méthode de gestion du vrac mémoire réservé à la manipulation des chaînes de caractères.

Programmes de manipulation de fichiers

Les programmes de test des mémoires de masse ont été menés avec la mémoire à bulles et les disquettes du Compass, et avec le disque dur et les disquettes de l'IBM-PC.

	COMPASS		*IBM-PC*		
	Disquette	Bulles	Disquette	Disque dur	
4 Initialisation fichier	108 s	80 s	39 s	20 s	Sert à créer un fichier de référence de 1 000 enregistrements de 100 octets chacun.
5 Écriture aléatoire n = 1 n = 10 n = 100	 6 s 12 s 500 s	 7 s 129 s 260 s	 10 s 19 s 195 s	 10 s 19 s 40 s	Ce programme, écrivant 1 000 enregistrements, aléatoirement choisis parmi un nombre n (de 1 à 100) permet d'apprécier le traitement interne des secteurs en enregistrement et d'évaluer la taille mémoire attribuée au disque.
6 Lecture aléatoire n = 1 n = 10 n = 100	 2 s 7 s 270 s	 4 s 65 s 140 s	 6 s 10 s 94 s	 6 s 10 s 22 s	Fonctionne sur le même principe que le précédent, mais c'est la lecture qui est testée.

Analyse

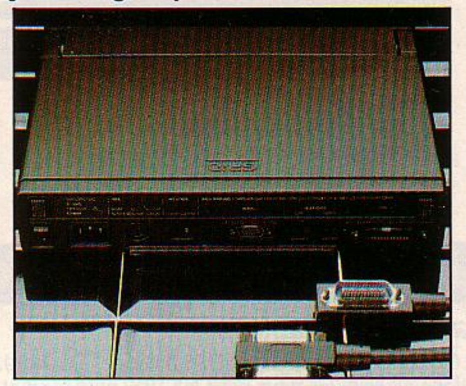
Il est peu probable que le Grid Compass serve un jour à l'initiation informatique. Néanmoins, le standard de performances S.V.M. permet de juger objectivement les diverses vitesses des micro-ordinateurs testés dans cette rubrique. De plus, afin de fournir au lecteur des éléments de comparaison, nous essayons de comparer les machines testées aux machines les plus connues (Apple en 8 bits, IBM-PC en 16 bits). Ainsi, le Compass devait être plus rapide que l'IBM puisque équipé d'un couple de processeurs 8086 + 8087 au lieu d'un 8088, mais il fallait chiffrer ce gain ; de même, le Grid semblait lent du côté des mémoires de masse ; quelle était la différence objective ? Réalisés avec le même compilateur, les tests ont permis de constater que :

1 – Grâce au 8086, le Grid fonctionne plus vite que l'IBM sur les 3 premiers programmes (calcul pur en traitement arithmétique et de chaînes de caractères) ; le gain moyen obtenu avec le Compass est de 53 %. L'explication est assez simple : le 8086 est en effet un vrai microprocesseur 16 bits alors que le 8088 doit, pour ses entrées-sorties, "découper" ses mots en octets de 8 bits chacun, ce qui ralentit d'autant les communications entre le processeur et ses périphériques.

2 – Les programmes concernant l'écriture et la lecture sur mémoires de masse, bien que plus difficiles à interpréter, ont montré que la lenteur du Compass n'était pas une vue de l'esprit. Le premier programme (création de fichier) écrit en séquence mille enregistrements. Il est donc logique que la mémoire à bulles du Grid soit meilleure que sa disquette. En effet, l'organisation interne d'une mémoire est, en principe, identique à une bande magnétique et favorise les accès séquentiels (à la suite les uns des autres) par rapport aux accès aléatoires (accès non ordonnés). En revanche, les écarts constatés avec l'IBM sont étonnants : la disquette du Compass est presque trois fois plus lente et la mémoire à bulles environ deux fois, et ce ne sont pas les deux derniers tests qui rattrapent cette impression. Pour les interpréter, il faut savoir que le système d'exploitation d'un micro-ordinateur crée un tampon de lecture-écriture pour chaque fichier auquel il doit accéder. Lorsqu'une information doit être lue ou écrite dans le fichier, le système vérifie d'abord si cette information est présente dans le tampon et, dans ce cas, l'accès au disque (ou autre) est inutile puisque la partie intéressante du fichier est déjà dans la mémoire vive de la machine. Ainsi, les tests 5 et 6 montrent, tout d'abord, la supériorité du 8086 sur le 8088, pour les petits écarts (travail sur tampon essentiellement) ; puis la petite taille du tampon des mémoires à bulles du Grid, puisque les performances se dégradent dès que l'écart vaut 10 ; et enfin les performances décevantes du Grid pour des écarts supérieurs à 10. Hélas, c'est ce dernier cas le plus fréquent (grand écart des données) lorsqu'on travaille avec un tableur ou un traitement de texte... Une amélioration des performances du Grid serait la bienvenue. A ce prix, on peut en effet espérer obtenir le "nec plus ultra" de la technique. C'est vrai pour l'écran, les connexions, l'équipement, l'allure générale, mais les mémoires de masse sont bien décevantes.

suite de la page 51
pas spécifiquement liés aux caractéristiques matérielles d'une machine et qui comportent, pour la plupart, un logiciel d'installation permettant au programme principal de connaître les codes spécifiques de l'appareil.

Multiplan est, sur le Compass, égal à lui-même : un très bon tableur, facile à utiliser et très riche en possibilités ; il permet en particulier d'exploiter plusieurs tableaux liés, c'est-à-dire où les données sont interdépendantes. On peut ainsi travailler sur une organisation de tableaux complexes avec différents niveaux de détails. Par exemple, un ensemble de tableaux pour gérer la fabrication d'un appareil électronique pourra être découpé en trois niveaux : le niveau bas où les caractéristiques et les prix des composants peuvent être stockés dans des fichiers par constructeur ; au niveau supérieur, les données nécessaires à la réalisation de toutes les cartes de l'appareil et qui font bien sûr appel aux fichiers du niveau inférieur ; et enfin le niveau supérieur permettant d'obtenir les prix pour telle ou telle configuration de machine. Toutes ces dépendances entre fichiers sont automatiquement prises en compte par Multiplan. Parmi les autres logiciels disponibles avec MS-DOS, mentionnons le Project Scheduler qui permet la gestion des ressources humaines et des emplois du temps pour la réalisation des projets. Ce logiciel permet de définir aussi des "chemins critiques" à partir du moment où différentes tâches du projet sont interdépendantes. Par exemple, le test d'un appareil ne se fera que si le montage est terminé ; si le montage a pris du retard, le test sera retardé d'autant. Bien sûr, il n'est pas question de faire ici le tour de tous les logiciels MS-DOS adaptés au Grid, mais ils se comportent en général fort bien sur l'écran du Grid. On regrettera simplement l'absence de véritables touches de fonction (il faut pour cela utiliser CODE+CHIFFRE), d'une souris ou d'un système équivalent.


L'arrière de l'appareil comporte, à droite, le connecteur GPIB (IEEE 488) qui permet de chaîner lecteur de disquettes et autres périphériques.

Le Compass possède de grandes performances techniques et peu de micro-ordinateurs aujourd'hui peuvent se vanter d'avoir autant de potentiel de calcul. Il n'en reste pas moins qu'il est réservé aux "happy few" qui se feront offrir par leur société un bloc-notes de plus de 70 000 F. Pour les pauvres mortels que nous sommes, il ne reste plus qu'à admirer ce produit de luxe, de la même façon que nous nous retournons sur la Victoire de Samothrace plantée sur le bouchon de radiateur d'une Rolls qui passe dans la rue.

Jean-Michel HUSSON

Le processeur 8087 : un maître du calcul

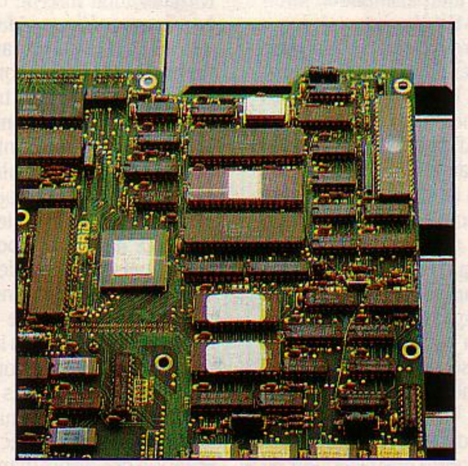


LE COMPASS DISPOSE D'UN "coprocesseur arithmétique" : le 8087 d'Intel. Quel est l'intérêt de disposer, dans un micro-ordinateur, d'une puce savante capable de trouver un logarithme ou une tangente en un éclair ?

La spécialisation par fonctions a été la base du développement de la plupart des ordinateurs. Mais on tend de plus en plus à se servir des mêmes puces ou éléments de base pour réaliser des fonctions très différentes : c'est alors le programme chargé de faire fonctionner le circuit intégré qui fait la différence. Malgré cela, il reste encore des fonctions pour lesquelles les temps d'exécution sont critiques, ou bien la complexité trop grande pour qu'elles soient facilement exécutées par un microprocesseur ou une puce généraliste. On trouve ainsi très fréquemment dans les micro-ordinateurs des puces chargées du contrôle des lecteurs de disquettes ou du disque dur, ou encore des puces chargées d'accélérer les calculs arithmétiques, comme le 8087 dans le Compass.

L'originalité du 8087 provient de sa méthode de mise en œuvre plutôt que de son architecture ou de ses possibilités. Il permet très classiquement d'effectuer des multiplications, divisions, tangentes, racines carrées... rapidement et sur des nombres très précis (jusqu'à 80 bits de représentation interne). Mais c'est parce que les mêmes programmes de calcul peuvent fonctionner avec ou sans 8087 dans la machine que ce coprocesseur est intéressant. En effet, c'est grâce aux librairies logicielles que ceci est possible : quand un programme est conçu et écrit, un certain nombre d'outils existent déjà qui sont utilisables par le programmeur. Ainsi, il est rarissime de devoir écrire le sous-programme calculant la racine carrée d'un nombre : cela a déjà été fait et peut être réemployé. A la fin de l'écriture du programme, il suffit de lier le programme avec la ou les librairies fournies pour que le sous-programme de racine carrée soit intégré au programme principal.

Dans le cas des langages produisant du code pour le microprocesseur 8086, deux librairies sont en général fournies. La première doit être utilisée si le 8087 n'est pas présent sur la machine, et fait donc exécuter les calculs arithmétiques par le 8086, par simulation logicielle. L'autre permet d'utiliser la puissance de calcul du 8087 dès qu'une tangente ou autre logarithme doit être calculé. Malheureusement, ceci ne fonctionne réellement que pour les programmes que l'on développe soi-même ou qui ont été spécialement adaptés pour tirer parti de ce processeur auxiliaire, comme le sont les logiciels sous GRIDOS. Un progiciel pouvant fonctionner sur différentes machines n'utilisera que le 8086 pour tous les calculs à effectuer, et le catalogue des programmes utilisant toute la puissance disponible pourra être très limité. *A priori*, les utilisateurs du Compass qui ne programment pas leurs propres applications n'emploieront le 8087 que s'ils utilisent les logiciels GRIDOS.


Le processeur de calcul 8087 (en haut, avec le carré doré) travaille en liaison avec le 8086 (en dessous), cœur de la machine.

Quel est le gain de temps réel apporté par le 8087 ? Nous avons écrit un programme d'initialisation et de multiplication de matrices 50 x 50 de réels simple précision, et nous l'avons lié une première fois avec la librairie "sans 8087" et une deuxième fois avec la librairie "avec 8087". Ce programme a été écrit en Fortran, le langage par excellence des calculs informatiques. Le gain n'a été que d'environ 20 à 25 % en ce qui concerne le temps d'exécution. C'est évidemment décevant, quand on sait que le 8087 devrait améliorer les performances du 8086 dans un rapport 1 à 80 en moyenne.

Le 8087 apparaît donc comme la puce la plus discutable du Compass.

C'EST FOU TOUT CE QUE L'ON PEUT FAIRE AVEC LA POMME D'OR

CX Base 200 + Texte: Pomme d'Or du meilleur logiciel Apple 83. apple

C'est fou ce que l'on peut faire avec CX Base 200 + Texte sur un simple Apple //.
Premier d'une nouvelle génération de programme, il intègre totalement gestion de fichiers, calculs et traitement de texte.
Il permet ainsi d'automatiser la plupart des opérations (clients, ventes, stocks, commandes, documentation, etc.) liées à l'exercice d'une profession libérale, à la gestion d'une PME, d'une association, etc. Par exemple, en produisant des états récapitulatifs, des lettres personnalisées, des compte rendus, des devis, des fiches de salaire, des étiquettes, etc.
Et il est tellement simple d'emploi qu'il ne nécessite aucune connaissance informatique particulière.

Bref, il donne un sacré goût à la Pomme: il transforme un APPLE // en un véritable outil professionnel de gestion. Ses qualités ont déjà été reconnues: CX Base 200 + Texte a reçu la Pomme d'Or du meilleur logiciel Apple 1983, catégorie personnel-professionnel.



Disponible chez tous les concessionnaires Apple. Pour toute demande de documentation, s'adresser à: Controle X – Tour Maine Montparnasse – 75755 Paris Cedex 15 – Tél.: (1) 538.98.87.

CREATION CHAIGNON

ORE, UN PROFESSIONNEL TION MICRO-INFORMATIQUE.

Dans chaque Xerox Store, un spécialiste informatique est à votre service pour vous assister dans le choix de votre micro-ordinateur et du logiciel correspondant le mieux à vos besoins. Avec lui, vous mettrez au point votre solution informatique parmi les plus grandes marques disponibles.

La Xerox 820 II.

Elle est proposée en 4 configurations sur la base d'une mémoire RAM de 64 K octets*:
- Lecteur de disquette 5" 1/4 (320 K).
- Lecteur de disquette 8" simple face (500 K).
- Lecteur de disquette 8" double face (1 méga).
- Disque dur (10 mégas + 1 méga de sauvegarde).

La gamme d'imprimantes est très large :

- A marguerite permettant une qualité traitement de texte : Xerox 620, Xerox 630 et Xerox 610 P
- Matricielle à impression rapide : IDS Microprism, Prism 80, Prism 132, Epson RX 80, Epson FX 80, Epson FX 100.

Les logiciels sont professionnels, complets et sûrs.

Par exemple :
- Delta pour le traitement de fichiers.
- Compac pour la comptabilité, la gestion de stocks, la facturation.
- Distri-Micro Paie.
- Logiprat, le logiciel des médecins.
- Toute la bibliothèque CP/M (Wordstar, Multiplan, DBASE II, Supercalc, etc.).

Le mode de financement de votre micro-ordinateur est souple (crédit bail, crédit, location) et le contrat d'entretien est assuré par le service technique Rank Xerox. Avec l'assistance conseil d'un spécialiste informatique, vous mettez au point une solution complète et fiable qui assure le suivi, la mise en place et la formation. Vous entrez en toute sécurité dans le monde de la micro-informatique.

Venez rencontrer nos spécialistes dans les Xerox Stores suivants :

- ANGERS 49000 - 72 Bd du Roi René - Tél. (41) 88.86.68
- LYON 69006 - 20 rue Garibaldi - Tél. (7) 894.50.16
- LE HAVRE 76000 - 54 place de l'Hôtel de Ville - Tél. (35) 43.00.34
- BORDEAUX 33091 - 11 allées de Tourny Tél. (56) 44.84.05
- RENNES 35100 - 8 Av. de Crimée, ZUP du Blonse - Tél. (99) 51.93.19
- CLERMONT-FERRAND 63000 - 78 Bd Gergovia - Tél. (73) 93.26.94
- GRENOBLE 38000 - 4 place Vaucanson - Tél. (76) 47.23.24
- LILLE 59000 - 7 rue de Paris - Tél. (20) 51.42.99
- MONTPELLIER 34000 - 4 Bd Victor Hugo - Tél. (67) 92.68.10
- NICE 06000 - 33 Bd Dubouchage, Résidence Azur - Tél. (93) 62.32.35
- METZ 57000 - 82/84 En Fournirue - Tél. (8) 736.36.32
- ORLÉANS 45000 - 63 rue Bannier - Tél. (38) 54.35.85
- PARIS 75008 - 40 Bd Malesherbes - Tél. (1) 266.10.53
- PARIS 75006 - 128 rue de Rennes - Tél. (1) 549.04.10.

Xerox Store

*Extension mémoire : 128 K de plus avec la carte CP/M 3.0.

MICRO

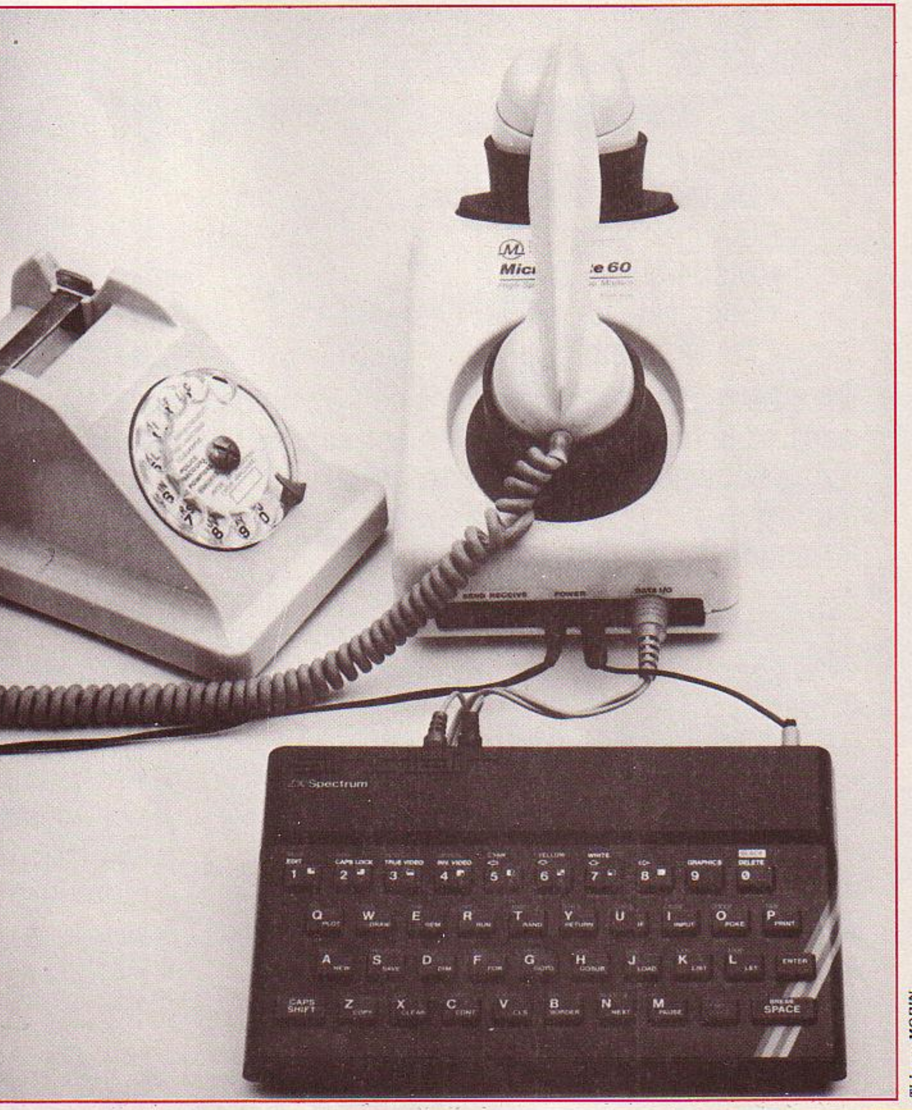
C'est une première : un modem à couplage acoustique, vendu aux environs de 1 800 F avec son logiciel, va permettre à deux possesseurs de Spectrum ou à deux possesseurs de ZX 81 – et à ceux-là seulement, dans l'immédiat –

AVANT TOUTE CHOSE, RAPPELONS ce qu'est un modem (abréviation de modulateur-démodulateur) : cet appareil transforme les signaux numériques issus d'un ordinateur en signaux basse fréquence transportables par une ligne téléphonique. A l'autre bout de la ligne, un autre modem effectue la transformation inverse. C'est ainsi que deux ordinateurs peuvent se "parler" au téléphone. Le Micro-Myte, importé d'Angleterre est un modem à couplage acoustique, c'est-à-dire qu'il n'autorise pas de liaison électrique entre le téléphone et l'ordinateur : on pose simplement le combiné sur l'écouteur et le micro du modem.

C'est aussi un modem un peu particulier. Pour obtenir le prix relativement modéré de 1 800 F – les modems du même type disponibles en France coûtent souvent le double–, il a fallu tricher un peu. D'abord, un Micro-Myte ne peut parler qu'à un autre Micro-Myte. Normalement, grâce aux standards existants, des modems de marque différente peuvent se comprendre. Donc, pas question, par exemple, de se relier à des banques de données ou à des services Télétel. Ensuite, les ordinateurs de part et d'autre de la ligne téléphonique doivent eux aussi être du même type. Pour l'instant, seuls sont utilisables le Spectrum et le ZX 81 : chaque ordinateur a son logiciel sur cassette particulier. Par la suite, l'importateur envisage de vendre des logiciels pour d'autres ordinateurs familiaux dotés d'un microprocesseur Z 80, comme le Lynx, le Spectravideo ou le Memotech, et même une disquette sous CP/M pour les machines qui les acceptent.

Cela dit, le Micro-Myte reste, pour l'instant, irremplaçable. Même si un possesseur de Sinclair était prêt à payer le prix très élevé d'un modem existant, il ne pourrait pas le brancher sur son ordinateur : l'interface RS 232 C du Spectrum a cessé d'être commercialisée, et l'interface ZX 1 des Microdrive, qui contient une RS 232 C, n'était toujours pas arrivée à l'heure où nous écrivions ces lignes. Quant au ZX 81, il n'a pas droit aux Microdrive...

Le Micro-Myte se branche directement sur les entrées-sorties cassette du Spectrum. Une seconde particularité du Micro-Myte est sa vitesse de transmission, 1 032 bauds. Là encore, cela ne correspond à aucun standard. La vitesse de transfert de la sortie cassette est de 1 500 bauds. Le ralentissement occasionné par les différents contrôles qu'effectue le logiciel de communication justifie sans doute les 1 032 bauds annoncés. Cette vitesse, spécifique à la version Spectrum du Micro-Myte, est très élevée. La plupart des coupleurs acoustiques fonctionnent à 300 bauds seulement. Il

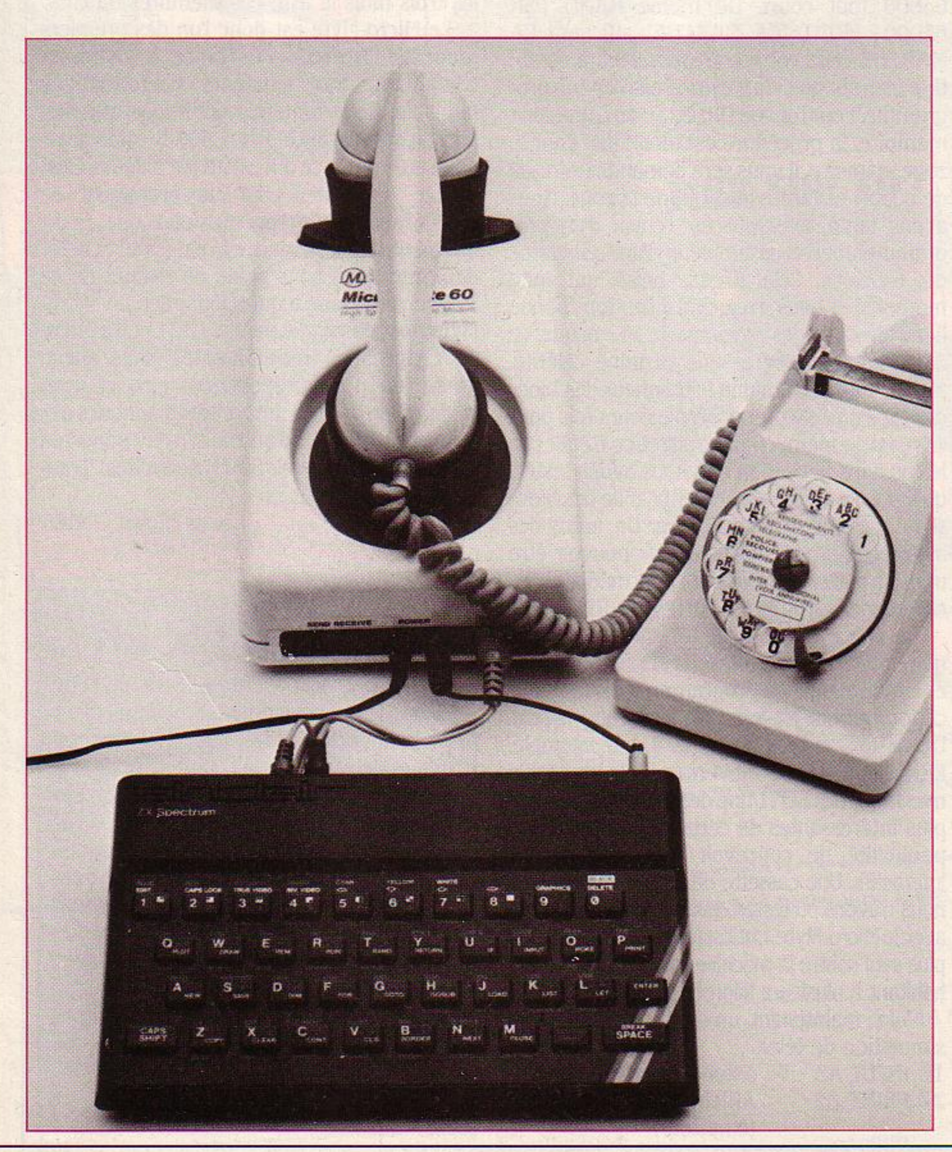


Thierry MORIN

Enfin, un modem pour communiquer par téléphone entre deux Spectrum ou ZX 81

-MYTE

d'échanger des données par téléphone. Transmission de messages, envoi de programmes, jeux à distance... Nous avons testé deux de ces Micro-Myte, dès leur arrivée en France, en tandem avec deux Spectrum.



faut savoir, du reste, qu'une ligne téléphonique normale ne permet en général pas de dépasser la vitesse fatidique de 1 200 bauds. Seules des lignes spécialisées autorisent des transferts jusqu'à 9 600 bauds. Le terminal Minitel, par exemple, reçoit des informations à la vitesse de 1 200 bauds, mais n'émet qu'à 75 bauds. Le logiciel de communication livré avec le Micro-Myte gère les transferts d'information en *half-duplex* (alternat). Pour expliquer ce qu'est le half-duplex, il faut d'abord parler du *simplex*. Tels des êtres humains, les modems doivent suivre certaines règles dans la conversation. Ils doivent parler la même langue, ne pas parler en même temps que l'autre, etc. Le mode simplex permet le transfert de données dans un seul sens à la fois. La procédure est assez semblable à une sauvegarde sur cassette suivie d'une vérification. Ce n'est qu'après ce contrôle que l'opérateur sait si la manipulation s'est bien passée. Sinon, il faut tout reprendre depuis le début.

Avec le modem, la vérification est permise après l'envoi par l'émetteur d'une somme de contrôle. Le récepteur, lui, comparera cette valeur avec celle qu'il aura lui-même calculée. Nous voyons tout de suite les limites d'un tel protocole dans le cas d'une mauvaise liaison (parasites très fréquents sur une ligne téléphonique). Ce type de problème n'a plus cours en half-duplex : les informations sont envoyées par petites quantités de longueur déterminée, suivies d'une somme de contrôle à chaque fois. L'envoi du bloc suivant ne se fait que si l'émetteur reçoit l'autorisation du destinataire. S'il y a erreur, le destinataire redemande le message à l'émetteur. C'est ce logiciel de communication qui prend en charge toutes ces tâches. Le logiciel fourni est de ce type. Passons à la mise en route.

La face avant du modem comporte deux diodes électroluminescentes : l'une, rouge, signalant l'émission, l'autre verte, signalant la réception. Le constructeur du modem fait preuve décidément de beaucoup d'astuce : le Micro-Myte est alimenté par le transformateur du Spectrum, et le Spectrum par un câble qui part du modem. Pauvre transformateur ! Un modem, un Spectrum, et éventuellement une imprimante en ligne, cela ne risque-t-il pas d'être un peu trop ?

Après le branchement du modem, il ne reste plus qu'à charger le logiciel de communication. Le chargement une fois terminé, un texte s'affiche à l'écran et nous indique les possibilités que nous offrent le logiciel et le modem réunis. Pour cet essai, nous avons réalisé une communication entre deux abonnés parisiens distants de plusieurs kilomètres.

Une pression de la touche BREAK initialise le programme. Celui-ci occupe 2 Ko, ce qui ne mord pas trop sur l'espace disponible. Mais il faut savoir que seules les versions 48 Ko du Spectrum et 16 Ko du ZX 81 acceptent le Micro-Myte. Pour passer sous le contrôle du logiciel de communication, il faut effectuer un RAND USR 63000. Trois options se présentent sous la forme d'une ligne de texte tout en bas de l'écran, dans la zone de travail. Cela signifie qu'on pourra envoyer des écrans par téléphone sans qu'ils soient mélangés à des commandes.

Le premier menu demande si l'on désire émettre, recevoir ou attribuer au modem un numéro de canal. Je choisis l'émission, et je décide d'envoyer un petit programme Basic que j'avais pris soin de mettre en mémoire auparavant. Mon correspondant est au bout du fil : nous plaçons tous deux nos combinés sur nos modems respectifs.

Second menu, qui demande si la ligne est bonne ou mauvaise. Je réponds : mauvaise. Une troisième demande de choisir entre l'envoi d'un programme, d'une zone mémoire ou d'un écran. J'opte pour le programme. Maintenant, le Spectrum me signale que je n'ai plus qu'à presser une touche quelconque pour lancer la procédure, et à appuyer sur BREAK si je désire l'interrompre. Je presse ENTER.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Alimentation : *9,5 V, 125 mA*
Sensibilité (réception) : *– 42 dBm*
Puissance de sortie : *≤ – 15 dBm à toutes les fréquences*
Sensibilité entrée (émission) : *de 2 mV à 5,5 volt crête à crête*
Sortie réception : *analogique 3,8 V crête à crête sur 300 Ω*
Type de transmission : *modulation continue par glissement de fréquence (CFSK), données binaires synchrones*
Porteuse : *2062.5 KHz avec écart de 412,5 Hz de part et d'autre.*
Format : *8 bits par octet. Pas de bit de départ, ni de bit de fin. Pas de test de parité*
Vitesse : *1 032 bauds en moyenne*
Mode : *half-duplex*
Points particuliers :
– sélection de longueur de bloc automatique
– détection de la porteuse par logiciel
– détection totale d'erreur et correction
Constructeur : *Valeact Ltd.*

La bordure de l'écran se strie de lignes bleues et rouges, en même temps que la diode rouge d'émission s'illumine. Au bout de 4 secondes environ, la diode verte s'allume à son tour, indiquant que l'ordinateur passe en mode réception. A ce moment, il attend le message "bien reçu" de l'autre Spectrum pour reprendre la transmission.

Je tiens l'écouteur supplémentaire du téléphone à mon oreille : effectivement, j'entends l'autre Spectrum "répondre".

Confirmation à l'écran : le message ON LINE s'affiche.
Un "bip-bip" indique le moment où mon modem passe d'émission en réception pendant la phase de synchronisation.
Au début de la transmission, un message s'affiche et indique le nombre de blocs à envoyer, le numéro du bloc en cours de transmission et la longueur des blocs en multiple de 16. Nous avons eu quelques problèmes à ce moment-là : le programme s'arrêtait sur un bloc et ne parvenait pas à l'envoyer de manière correcte. Tout s'arrangea après avoir changé quelque peu la position du combiné sur le modem. En effet, si l'oreillette de caoutchouc du micro enserrait bien le combiné, ce n'était pas le cas de celle de l'écouteur. Le moindre jeu peut fausser le centrage, et des problèmes surviennent alors. Dans la version définitive du Micro-Myte, les deux oreillettes devraient être adaptées aux formes des combinés français.

De nouveaux horizons

Après ces réglages, le reste du programme est passé sans autres difficultés. Un programme peut s'exécuter aussitôt après avoir été reçu, à condition d'avoir fait au début RAND USR 63000 : RUN au lieu de RAND USR 63000 tout court. De même RAND USR 63000: PRINT "ÇA MARCHE" affichera ÇA MARCHE chez votre correspondant, à condition bien sûr que vous ayez choisi l'option programme. Pour l'envoi d'un écran ou d'une zone mémoire, la procédure est identique. Pour la zone mémoire, il vous sera demandé l'adresse de départ et l'adresse de fin de la zone. Nous avons tenté, avec succès, l'envoi d'un programme source assembleur d'une vingtaine de K-octets. Cela prend, hélas, un long moment : si vous avez choisi l'option "bonne ligne", la taille des blocs est de 512 octets, ce qui laisserait espérer une certaine célérité. Mais le logiciel diminue la longueur des blocs dès qu'il doit s'y prendre à plusieurs fois pour envoyer le même. Il faudrait, et ce n'était pas le cas dans la version que nous avons testée, qu'il puisse aussi augmenter la taille des blocs si la transmission s'améliore. Un autre des avantages de ce logiciel est de pouvoir être utilisé à partir du Basic, par l'intermédiaire des commandes INPUT #, PRINT # et INKEYS #.

Le Spectrum possède 16 canaux de données, dont 3 sont utilisés par l'écran, le clavier et l'imprimante. Le programme de communication permet d'allouer un canal au modem. De ce fait, si l'on choisit le 4, par exemple, PRINT # 4 "HELLO" enverra vers le modem le message "HELLO". L'une des conséquences les plus intéressantes de cette disposition est la possibilité de concevoir des programmes interactifs. Une cassette de jeu à distance, que nous n'avons pu tester, doit d'ailleurs être livrée avec le Micro-Myte. L'utilisateur pourra jouer, non plus seul contre la machine, mais contre un ami habitant à plusieurs kilomètres de là.

Voici, maintenant, un court programme de simulation de télex.

10 INPUT A$	Attend le texte (émetteur)
20 PRINT A$	Affiche le texte à l'écran (émetteur)
30 PRINT # 4, A$	Envoie le texte au récepteur
40 PRINT # 4, A$	Attend la réponse du récepteur
50 PRINT A$	Affiche la réponse à l'écran
60 GOTO A$	Boucle le programme

Après avoir attribué le canal 4 au modem, et être revenu sous Basic, il faut faire GOTO 10. Le premier à le faire sera le premier à émettre ; le second fera un GOTO 40 (en réception). Le # indique au Spectrum que l'on "parle" au modem ; INPUT correspond à la réception (on attend quelque chose du modem) ; PRINT correspond à l'émission (on "écrit" sur le modem). Chacun des protagonistes est invité, par le curseur du INPUT A$ à introduire son message à tour de rôle. Les applications d'un modem sont infinies et ouvrent de nouveaux horizons au programmeur solitaire. Echanges de programmes, messagerie, listage d'un programme sur imprimante à distance, et bien d'autres choses.

Afin de briser la solitude d'éventuels acheteurs sans partenaires, l'importateur envisage de proposer à tous les acheteurs d'un Micro-Myte, de faire partie d'un club. Contre la modique cotisation de 20 F par an et en échange de leur numéro de téléphone, ils recevraient tous les trois mois la liste des membres du club.

Le Micro-Myte est donc l'un des premiers modems distribués en France à s'adresser résolument aux amateurs d'informatique familiale. Il est toutefois dommage que rien n'y soit standard. Le prix, 1 800 F, est avantageux eu égard à ce qui existe par ailleurs. C'est encore trop cher pour un ordinateur de 2 300 F, surtout si l'on considère que, pratiquement, il faut se mettre à deux pour acheter deux modems, sous peine de risquer de ne trouver personne à qui téléphoner. Le Micro-Myte n'est pas agréé par les P.T.T., et n'a guère de chances de l'être. Bientôt, sans aucun doute, on nous proposera mieux, et pour moins cher. Un autre importateur annonce dès à présent l'arrivée d'un modem à connexion directe à 1 300 F (voir S.V.M. Actualités). D'autres suivront.

Jean-Michel COHEN

OÙ S'ADRESSER

Au moment où nous terminions ce banc d'essai, les négociations se poursuivaient entre l'importateur du Micro-Myte, Ordinarion, et celui de Sinclair, Direco, pour une éventuelle distribution du modem. En cas de refus de Direco, Ordinarion se disait prêt, en tout état de cause, à assurer la distribution. Les deux partenaires sont d'accord sur le prix de 1 800 F. C'est également Ordinarion qui prendrait en charge la distribution d'éventuelles versions destinées à d'autres ordinateurs.
Ordinarion, 91, avenue de la République, 75011 Paris, tél. : 355 26 97. Direco, 30, avenue de Messine, 75008 Paris, tél. : 359 72 50.

DOMESTIQUEZ VOTRE ORDINATEUR !

GUIDE DE L'APPLE

Tome 1 : l'APPLE STANDARD

Tome 2 : LES EXTENSIONS

Tome 3 : LES APPLICATIONS

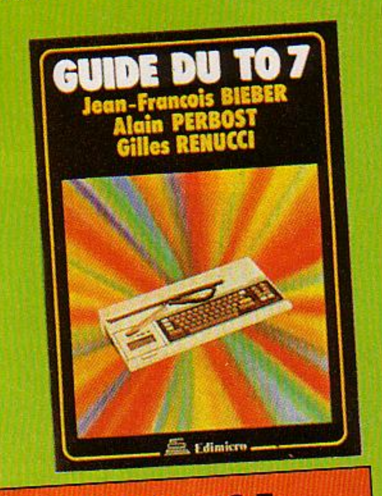
B. de MERLY

Ce Guide en trois tomes s'adresse à toute personne qui utilise un ordinateur personnel Apple.
Chacun y trouvera l'information pratique dont il a besoin, quelle que soit l'application envisagée : gestion, calcul scientifique, jeux, graphiques, acquisition de données, contrôle de processus...
Tome 1 : 1983, 188 pages, **75 F**
(ISBN : 2-904457-00-3)
Tome 2 : 1983, 200 pages, **75 F**
(ISBN : 2-904457-01-1)
Tome 3 : 1983, 190 pages, **79 F**
(ISBN : 2-904457-08-9)

MULTIPLAN SUR APPLE
Exercices de gestion

Ph. BONNET, Manh T. DINH

Guide opératoire pour la construction des modèles. Un ouvrage sérieux, où tous les gestionnaires d'entreprise trouveront des cas concrets tels qu'ils les rencontrent dans leur entreprise.
1983, 180 pages, **94 F** - (ISBN : 2-904457-03-8)





GUIDE DU TO 7

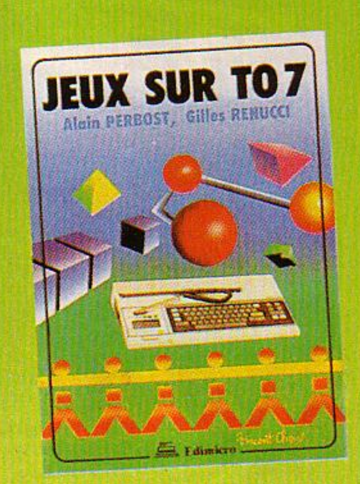
J.-F. BIEBER, A. PERBOST, G. RENUCCI

Sommaire : Présentation générale du TO 7. Initiation au basic par le jeu. Le basic du TO 7. Le graphisme du TO 7. Les sons et le TO 7. Le crayon optique. Annexes.
1983, 285 pages, **96 F** - (ISBN : 2-904457-04-6)

Premiers pas en programmation sur ORIC

G. VIGUIER

L'ouvrage des débutants qui veulent s'initier à l'informatique et aux techniques de la programmation. La méthode est simple et rationnelle. Elle guide le lecteur "en douceur" vers la programmation en BASIC.
1984, 164 pages, **79 F** - (ISBN : 2-904457-07-0)



JEUX SUR TO 7

A. PERBOST, G. RENUCCI

Sommaire : Jeux de hasard - Jeux de réflexion - Jeux d'action - Jeux avec "joystick".
1983, 145 pages, **85 F** - (ISBN : 2-904457-05)

GUIDE DE L'ORIC

Avec complément pour ATMOS.

Ph. BAYJEVIEL

Le GUIDE DE L'ORIC adopte une démarche très progressive, illustrée par de nombreux exemples.
Sommaire : présentation générale de l'ORIC. Initiation à la programmation : jeu en BASIC. Le BASIC de l'ORIC. Possibilités graphiques de l'ORIC. Les sons et l'ORIC.
1983, 198 pages, **85 F** - (ISBN : 2-904457-02-X)

JEUX SUR ORIC

D. CHANE-HUNE, F. DARBOIS

Sommaire : Jeux de hasard - Jeux d'adresse - Jeux d'action - Jeux de réflexion.
1983, 110 pages, **79 F** - (ISBN : 2-904457-06-2)



Ouvrages en vente en librairie, ou par correspondance à la Maison du Livre Spécialisé
B.P. 36 - 41350 VINEUIL



BON DE COMMANDE (à retourner à la Maison du Livre Spécialisé).

Je désire recevoir le(s) ouvrage(s) suivant(s) : ____________________

Ci-joint mon règlement de F ________ (+ frais de port : 1 vol. : 9 F ; 2 vol. : 13 F ; 3 vol. : 16 F ; 4 vol. et + : 21 F), libellé à l'ordre de la M.L.S.

Nom ____________________ Prénom ____________________

Adresse ____________________ Signature :

Prix public T.T.C. au 15.2.84

J.C.S. lance les ensembles micro cohérents



Parce qu'un micro-ordinateur ne peut jamais fonctionner tout seul.
Parce que son prix de base n'a, par conséquent, aucune signification.
Parce que c'en est assez des systèmes constitués d'éléments plus ou moins compatibles.
JCS lance les ensembles micro cohérents avec leurs périphériques et leurs logiciels.
Prêts à l'emploi, prêts au travail, prêts au plaisir, et service compris.

6 exemples d'ensembles cohérents (matériel + logiciel) prêts à l'emploi

ELECTRON 32K RAM - 32K ROM	APPLE IIe 64 K RAM	BBC 32K RAM - 32K ROM	APPLE III 256K RAM	*APPLE MACINTOSH 128 K RAM	*CANON AS100 128K RAM
unité centrale (graphique couleurs - Basic - assembleur - son) + cordon péritel + cordon cassette **3.200 F**	unité centrale (graphique - Basic) + moniteur II + disk II Nous consulter	unité centrale (graphique couleurs - Basic - assembleur - synthétiseur - interfaces) **5.990 F**	unité centrale + moniteur III + disk III + operating S/W Nous consulter	unité centrale + moniteur + micro disquette 400 K + souris Nous consulter	unité centrale + moniteur vert + disquettes 2 x 600K + CP/M86 + Basic **35.370 F HT**
lecteur de disquettes 250 K + interface disquettes. Nous consulter	carte couleurs 80 col. Taxan + moniteur couleur Vision II **5.590 F**	lecteur de disquettes 250 K + interface disquettes **5.320 F**	imprimante Apple image Writer + interface Nous consulter	imprimante Apple image Writer + interface Nous consulter	imprimante Canon 136 col. + câble **8.400 F HT**
interface imprimante + câble + imprimante couleurs MCP 40 Nous consulter	VisiCalc + CX base 100 + imprimante GP 100 + interface imprimante **8.250 F**	Beebcalc + Database + imprimante Epson RX 80 + câble **4.990 F**	Business Basic + VisiCalc III + Applewriter III **4.280 F HT**	Macintosh Basic + Mac Write + Multiplan + Multichart Nous consulter	Canobrain (tableaux + graphiques) + Compta générale + Gestion stock Nous consulter
moniteur couleurs Vision I **3.290 F** Lisp **450 F** Forth **450 F** chess **180 F** jeux **180 F**.	traceur couleurs **8.350 F** Multiplan **2.080 F** Applewriter **1.350 F** imprimante à marguerite Uchida **5.700 F** distributeur agréé Apple	crayon optique **870 F** carte 64 K+ 6502 **3.170 F** joysticks **360 F** tablette graphique **2.390 F** Forth **450 F**	disque dur 5 méga N.C. carte Z80 (CP/M) **3.350 F HT** Compta III intégrée **5.200 F HT** Fact III **5.500 F HT** Stock III **5.500 F HT** distributeur agréé Apple	micro disquette externe clavier numérique séparé Macintosh Pascal Lotus 1.2.3 Nous consulter distributeur agréé Apple	disque dur 10 Méga **28.000 F HT** extension 128 K **2.225 F HT** unité centrale couleurs **27.200 F HT**

*** Matériel en démonstration 49, rue des Mathurins**

Un conseil compétent

Les micros ne sont pas tous conçus pour le même usage. Ne croyez jamais celui qui vous dit que tel micro peut tout faire. Un amateur peut tirer des années de satisfaction d'un système à 3.000 F. Un professionnel sûrement pas. Chez JCS, la première qualité requise d'un vendeur est sa faculté de savoir écouter et poser les bonnes questions afin d'orienter votre décision. La compétence, c'est notre métier.

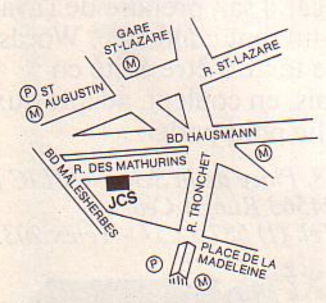
Une économie réelle

L'économie, en micro-informatique, ne se juge pas sur le prix de l'unité centrale qui, seule, ne sert à rien. Elle ne peut s'apprécier que sur un ensemble en état de marche qui comprend nécessairement l'unité centrale, les périphériques indispensables, les interfaces nécessaires et un minimum de logiciels. C'est ce que JCS vous propose. Faites vos comptes, vous comprendrez. Et vous opterez, vous aussi, pour les ensembles micro cohérents JCS qui vous offrent satisfaction immédiate et réelle économie.

Un crédit sur mesure

Pour permettre à chacun d'acquérir d'emblée un ensemble micro cohérent et complet, JCS a mis au point des formules de crédit souples et personnalisées. Ici encore, la véritable économie n'est jamais évidente. Venez, essayez, calculez, comparez. JCS vous attend, chiffres en main, et avec le sourire.

JCS, c'est plus de mille produits référencés, et des rayons librairie et consommables... Consultez-nous.







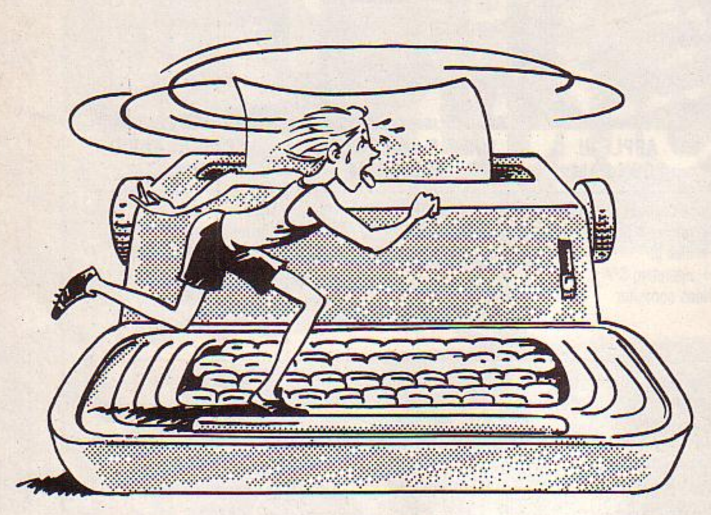
Nouveau point de vente : 150 m² de matériel informatique.

JCS - Paris VIIIe 49 rue des Mathurins. Tél. : 265.42.62.

JCS - Paris XIe 4 bd Voltaire - Tél. : 355.96.22

BAT-BACHELIER

Wordstar, le traitement de texte le plus vendu dans le monde, parce que le plus évolué.



Wordstar est aujourd'hui le standard mondial du traitement de texte en raison des moyens considérables, humains et financiers, que MicroPro a mis en œuvre pour l'éditer. Il aura fallu plusieurs années de recherche et 40 millions d'investissement pour mettre au point le plus utilisé des traitements de texte. Si Wordstar a été vendu dans 25 pays à plus d'un million d'exemplaires... ce n'est pas par hasard.

La très grande performance de ce logiciel se résume en quatre points : complet, pratique, simple d'utilisation, modulaire-compatible.

Wordstar en français est complet

Toutes les fonctions du traitement de texte ont été intégrées dans ce logiciel, quels que soient les domaines d'applications. En outre, la grande puissance de Wordstar le rend très évolutif et lui permet de franchir avec l'utilisateur tous les palliers de complexité propre au traitement de texte.

Wordstar est pratique

Wordstar offre des possibilités très étendues faciles à maîtriser pour la composition, la manipulation et la correction des textes.

Les qualités pratiques de Wordstar sont si nombreuses qu'il faudrait un développement très complet pour les exprimer ; quelques exemples : Wordstar justifie les textes, crée des espaces simples, doubles ou triples, coupe ou centre les pages, corrige, permet des défilements horizontaux ou verticaux, des tabulations décimales, des fusions de fichiers, des fonctions sophistiquées de recherche, des impressions, des créations ou des modifications simultanées de texte etc...

Wordstar est simple d'utilisation

Le grand succès de Wordstar réside aussi bien dans ses capacités que dans sa grande simplicité.

En effet, ce logiciel très élaboré est accessible aux débutants comme aux professionnels, il n'est pas besoin de connaître un langage de programmation pour y accéder.

Un guide de formation pas à pas, des cartes de références, des menus d'aide détaillés permettront un accès facile à Wordstar avant de lui faire donner sa pleine puissance.

Wordstar est modulaire et compatible

L'un des plus grands avantages de Wordstar est de faire partie de la famille MicroPro.

Totalement compatible avec les autres produits de la famille MicroPro, Wordstar élargit considérablement ses possibilités en permettant une relation interactive avec ses options et Mailmerge, Spellstar, Starindex, Infostar, Datastar, Supersort, gestion d'informations ; Planstar, Calcstar, gestion financière ; etc...

95 % des constructeurs font confiance à Wordstar

Wordstar demeure le "best seller" de la Micro Informatique nouvelle car il sait prendre de l'avance. 95 % des constructeurs lui font confiance. Wordstar est le seul traitement de texte à être édité en 9 langues dont le français, en couleur, adapté aux écrans tactiles, et modifié pour parler.



18, Place de la Seine - SILIC 194
94563 Rungis Cédex
Tél. (1) 687.32.57 - Télex 203.989



Wordstar, la perfection du logiciel.

BEAC

CAHIER DÉTACHABLE

Demandez le Programme



Ne cachez plus vos talents... Envoyez-nous un programme inédit que vous avez écrit et peut-être recevrez-vous une bourse de 800 F. Chaque mois, nous publions le programme de l'un de nos lecteurs dans notre cahier des programmes. Vous devez nous faire parvenir un listing complet du programme, une brève description de ses fonctionnalités, une photographie de vous et, bien sûr, une disquette ou une cassette. Envoyez-nous le tout à S.V.M., 5, rue de la Baume, 75008 Paris. Les programmes non primés vous seront retournés. A bientôt...

LE PRIX DU DANGER

Une chasse à l'homme dans les couloirs du métro parisien, avec en toile de fond le célèbre film "Le prix du danger".

UNE POIGNÉE DE CHASSEURS POURsuit dans la ville un homme qui doit leur échapper et rejoindre un point situé à l'autre bout de la cité et connu de lui seul. La télévision couvre l'événement, puisqu'il s'agit d'un jeu (diffusé devant des millions de téléspectateurs) dans lequel le candidat-proie joue sa vie contre un million de francs. Tel est l'argument du film "Le prix du danger" dont nous vous proposons de revivre, en toute sécurité, les moments d'émotion. Pour des raisons de simplicité, le cadre de la chasse à l'homme a été réduit au réseau du métro et les chasseurs sont des androïdes qui obéissent à une logique programmée. Important : ne tapez pas le programme sans avoir lu les explications qui suivent.

Le personnage poursuivi que vous incarnez évolue dans le réseau du chemin de fer métropolitain. Le plan de ce réseau n'est pas inclus dans le programme, mais il doit être introduit avant toute partie préalable grâce aux instructions 50 à 240 du programme. L'introduction du plan est faite ligne par ligne et, pour chaque ligne, station par station avec les correspondances.

Avant de vous engager dans l'introduction des quelque trois cents stations du métro parisien, assurez-vous que le programme fonctionne sur un plan réduit avec quelques stations. Les lignes sont repérées par leur numéro (1 à 13 pour Paris, plus la 7 bis et la 3 bis rebaptisées 14 et 15). Pour vous épargner cette étape de frappe à chaque fois que vous voudrez jouer, il faut sauvegarder les tableaux N$ et CO% qui contiennent respectivement les noms des stations et les numéros des lignes en correspondance à chaque station. Les lignes de programme 250 à 300 effectuent chargement et lecture sur disquette pour un Apple II. Sur d'autres machines comme le ZX Spectrum, il faut remplacer les lignes de programme 250 - 270 et 280 - 300 par des instructions SAVE et LOAD respectivement. Sur certaines machines enfin, il n'est pas possible de sauver des données sur cassette, il faut donc soit rentrer le plan à chaque fois, soit le rentrer sous forme de DATA et le lire dans les lignes de programme 270 - 300.

Quelques points importants concernant le plan : les lignes sont obligatoirement linéaires ; supprimez les boucles et remplacez les embranchements par deux lignes. Le nombre de lignes prévu est 16. Cela permet de rentrer les 15 lignes du métro parisien, plus une pseudo-ligne, démarrant à "La Fourche" et se terminant à "Asnières", qui simule la bifurcation de la ligne 13. Chaque ligne peut avoir jusqu'à 30 stations.

Si vous rentrez moins de 16 lignes de métro, modifiez la valeur de la première dimension des tableaux N$ et CO% pour l'ajuster au nombre de lignes introduites, sinon vous risquez de vous promener sur des lignes fantômes.

```
10    DIM N$(16,30),CO%(16,30,4),NS(16),NK(8),IK(8),SK(8)
20    PRINT "AVEZ VOUS DEJA RENTRE LE PLAN ? "
30    INPUT R$
40    IF R$ = "O" THEN 280
      Rem Saisie du plan
50    PRINT "INITIALISATION DU PLAN"
60    PRINT
70    INPUT "NUMERO DE LIGNE ";N
80    IF N = 0 THEN 250
90    I = 1
100   PRINT "NOM DE LA STATION #";I
110   INPUT N$(N,I)
120   IF N$(N,I) = "" THEN 70
130   PRINT "Y-A-T'IL DES CORRESPONDANCES ? "
140   GET R$
150   IF R$ <  > "O" THEN 220
160   J = 1
170   INPUT "AVEC QUELLE LIGNE ";CO%(N,I,J)
180   IF CO%(N,I,J) = 0 THEN 220
190   J = J + 1
200   IF J > 4 THEN 220
210   GOTO 170
220   I = I + 1
230   IF I > 30 THEN 70
240   GOTO 100

      Rem écriture et lecture du plan sur diskette
          spécifique Apple II (voir texte)
250   D$ =  CHR$ (4): PRINT D$;"OPEN RATP":
                      PRINT D$;"WRITE RATP"
260   FOR N = 1 TO 16: FOR I = 1 TO 30:
       PRINT N$(N,I):
        FOR J = 1 TO 4: PRINT CO%(N,I,J): NEXT J:
      NEXT I: NEXT N
270   PRINT D$;"CLOSE RATP"
280   D$ =  CHR$ (4): PRINT D$;"OPEN METRO":
                      PRINT D$;"READ METRO"
290   FOR N = 1 TO 16: FOR I = 1 TO 30:
       INPUT N$(N,I):
        FOR J = 1 TO 4: INPUT CO%(N.I.J): NEXT J:
      NEXT I: NEXT N
300   PRINT D$;"CLOSE METRO"

      Rem Calcul du nombre de stations par ligne
310   FOR N = 1 TO 16
320   NS(N) = 30
330   FOR I = 1 TO 30
340   IF N$(N,I) <  > "" THEN 370
350   NS(N) = I - 1
360   I = 30
370   NEXT I
380   NEXT N
390   GOSUB 1800
      Rem Calcul de la station de départ
400   NJ =  INT (1 + 16 *  RND (1))
410   IJ =  INT (1 + NS(NJ) *  RND (1))
420   GOSUB 1520
430   GOSUB 1900
440   GOSUB 1650
450   IJ = IJ + SJ
460   GOSUB 1520
470   IF FLAG = 0 THEN 500
480   FLAG = 0
490   GOTO 310
      Rem Mouvement du joueur
500   PRINT "VOUS POUVEZ :"
510   PRINT
520   PRINT "1-ATTENDRE"
530   IF IJ = 1 AND SJ =  - 1 THEN 560
540   IF IJ = NS(NJ) AND SJ = 1 THEN 560
550   PRINT "2-CONTINUER"
```

```
560  PRINT "3-CHANGER DE SENS"
570  IF CO%(NJ,IJ,1) = 0 GOTO 590
580  PRINT "4-CHANGER DE LIGNE"
590  INPUT I
600  IF I = 1 THEN  GOTO 860
610  IF I = 3 THEN  GOTO 870
620  IF IJ = 1 AND SJ =  - 1 GOTO 650
630  IF IJ = NS(NJ) AND SJ = 1 GOTO 650
640  IF I = 2 THEN 890
650  IF CO%(NJ,IJ,1) = 0 THEN 590
660  IF I <  > 4 THEN 590
     Rem Choix des correspondances
670  PRINT "CORRESPONDANCES POSSIBLES:"
680  FOR J = 1 TO 4
690  IF CO%(NJ,IJ,J) <  > 0 THEN 720
700  J = 4
710  GOTO 730
720  PRINT J;" LIGNE ";CO%(NJ,IJ,J)
730  NEXT J
740  INPUT N
750  IF N < 1 OR N > 4 GOTO 740
760  IF CO%(NJ,IJ,N) = 0 THEN 740
770  NN = CO%(NJ,IJ,N)
     Rem recherche de la station sur
         la nouvelle ligne
780  FOR I = 1 TO 30
790  IF N$(NN,I) <  > N$(NJ,IJ) THEN 830
800  NJ = NN
810  IJ = I
820  I = 30
830  NEXT I
840  GOSUB 1650
850  GOTO 910
860  GOTO 910
870  GOSUB 1650
880  GOTO 910
890  IJ = IJ + SJ
900  GOTO 910
     Rem Mouvement des M androides
910  FOR I1 = 1 TO M
920  IF NK(I1) <  > NJ THEN 1010
     Rem 1er cas: androide sur la ligne
         du joueur
930  ST = IJ - IK(I1)
940  IF ST = 0 THEN 1500
950  ST = ST /  ABS (ST)
960  IF ST = SK(I1) THEN 990
970  SK(I1) = ST
980  GOTO 1450
990  IK(I1) = IK(I1) + ST
1000 GOTO 1450
     Rem recherche d'une correspondance
         avec la ligne du joueur
1010 IB = 0
1020 MS = NS(NK(I1))
1030 FOR I2 = 1 TO NS(NK(I1))
1040 FOR J = 1 TO 4
1050 IF CO%(NK(I1),I2,J) <  > NJ THEN 1100
1060 DS =  ABS (I2 - IK(I1))
1070 IF DS > MS THEN 1100
1080 IB = I2
1090 MS = DS
1100 NEXT J
1110 NEXT I2
1120 IF IB = 0 THEN 1270
1130 IF IB = IK(I1) THEN 1200
     Rem 2eme cas: déplacement vers la plus
         proche correspondance avec la ligne
         sur laquelle est la proie
1140 ST = (IB - IK(I1)) /  ABS (IB - IK(I1))
1150 IF ST = SK(I1) THEN 1180
1160 SK(I1) = ST
1170 GOTO 1450
1180 IK(I1) = IK(I1) + ST
1190 GOTO 1450
     Rem 3eme cas: correspondance pour la ligne
         de la proie
1200 FOR I = 1 TO NS(NJ)
1210 IF N$(NK(I1),IK(I1)) <  > N$(NJ,I) THEN 1250
1220 IK(I1) = I
1230 NK(I1) = NJ
```

Pour APPLE II (transposition facile)

```
1240 I = NS(NJ)
1250 NEXT I
1260 GOTO 1450
     Rem 4eme cas: la ligne de l'androide ne coupe
         pas la ligne de la proie. aller à la plus
         proche correspondance et changer
1270 MS = NS(NK(I1))
1280 FOR I2 = 1 TO NS(NK(I1))
1290 IF CO%(NK(I1),I2,1) = 0 THEN 1340
1300 DS =  ABS (I2 - IK(I1))
1310 IF DS > MS THEN 1340
1320 IB = I2
1330 MS = DS
1340 NEXT I2
1350 IF IB = IK(I1) THEN 1370
1360 GOTO 1140
1370 NN = CO%(NK(I1),IB,1)
1380 FOR I = 1 TO NS(NN)
1390 IF N$(NN,I) <  > N$(NK(I1),IB) THEN 1430
1400 NK(I1) = NN
1410 IK(I1) = I
1420 I = NS(NN)
1430 NEXT I
     Rem affichage de la position des androides
1440 GOTO 1450
1450 PRINT
1460 PRINT "ANDROIDE ";I1;"  ";N$(NK(I1),IK(I1))
1470 NEXT I1
1480 PRINT
1490 GOTO 460
1500 PRINT "LE ROBOT ";I1;" VOUS A TUE..."
1510 GOTO 310
     Rem Affichage de la station
1520 PRINT "VOUS ETES A LA STATION ";N$(NJ,IJ)
1530 IF N$(NJ,IJ) = D$ THEN 1620
1540 PRINT "LIGNE ";NJ
1550 IF SJ = 0 THEN 1610
1560 PRINT "DIRECTION ";
1570 IF SJ = 1 THEN 1600
1580 PRINT N$(NJ,1)
1590 RETURN
1600 PRINT N$(NJ,NS(NJ))
1610 RETURN
1620 PRINT "VOUS AVEZ GAGNE, FELICITATION"
1630 FLAG = 1
1640 RETURN
     Rem Changement de sens
1650 PRINT "QUELLE DIRECTION PRENEZ VOUS"
1660 PRINT
1670 IF IJ = 1 THEN 1700
1680 PRINT "1- ";N$(NJ,1)
1690 IF IJ = NS(NJ) THEN 1710
1700 PRINT "2- ";N$(NJ,NS(NJ))
1710 INPUT I
1720 IF I = 1 THEN 1770
1730 IF I <  > 2 THEN 1650
1740 IF IJ = NS(NJ) THEN 1650
1750 SJ = 1
1760 RETURN
1770 IF IJ = 1 THEN 1650
1780 SJ =  - 1
1790 RETURN
     Rem Determination de la position
         de depart des androides
1800 PRINT
1810 PRINT "COMBIEN D'ANDROIDES VOULEZ-VOUS "
1820 INPUT M
1830 IF M > 8 OR M < 2 THEN 1800
1840 FOR I = 1 TO M
1850 NK(I) =  INT (1 + 16 *  RND (1))
1860 IK(I) =  INT (1 + NS(NK(I)) *  RND (1))
1870 NEXT I
1880 PRINT
1890 RETURN
     Rem Calcul de la destination
1900 ND =  INT (1 + 16 *  RND (1))
1910 ID =  INT (1 + NS(ND) *  RND (1))
1920 D$ = N$(ND,ID)
1930 PRINT "VOUS DEVEZ ATTEINDRE ";D$
1940 PRINT
1950 RETURN
```

Les stations sont stockées dans N$. N$ (N, I) contient le nom de la I[ère] station de la ligne n° N. CO% (N, I, J) contient la liste des lignes en correspondance avec la ligne N à la station I, zéro indique l'absence de correspondance. Le jeu lui-même débute à la ligne de programme 310 par une phase d'initialisation. Le programme détermine le nombre de stations de chaque ligne NS (I). Votre position ligne NJ et station IJ ainsi que le sens dans lequel vous vous déplacez, SJ. Le tour du joueur est traité dans les lignes de programme 500 - 900, où le programme propose au joueur attente, déplacement et le cas échéant correspondance, et exécute la commande choisie. Les M androïdes sont déplacés au cours de la boucle 910 - 1510. Leur position est stockée dans NK ( ) et IK ( ) (ligne et n° de station) et leur direction dans SK ( ). Ils essaient de rejoindre votre ligne, puis changent, et se dirigent vers vous pour vous éliminer. Les sous-programmes 1520 - 1640, 1650 - 1790, 1800 - 1890 et 1900 - 1950 servent au dialogue avec le joueur et à l'initialisation.

La partie se joue sur un plan du réseau urbain. Après l'initialisation du plan ou son chargement, le programme vous demande le nombre d'androïdes que vous souhaitez affronter (de 2 à 8). Il déterminera alors au hasard votre position de départ, celle de vos chasseurs et vous indiquera votre destination. A chaque tour de jeu, vous pouvez soit attendre, soit continuer dans la direction que vous suiviez, soit changer de sens, soit encore prendre une correspondance. Tout changement prend un tour. Les androïdes obéissent aux mêmes règles. Grâce à la télévision qui vous suit, vous connaissez le nom des stations où se trouvent vos poursuivants, de même qu'ils sont informés de votre position. Si avant son mouvement, un androïde est dans la même station et sur la même ligne que vous, il vous éliminera ; s'il y arrive après vous, vous pouvez encore vous enfuir, mais pas de fausse manœuvre, il restera sur vos talons.

Frédéric NEUVILLE

Transpositions possibles

ZX 81 et Spectrum

Ligne 10 :

Remplacer N$ (16,30) par N$ (16, 30, 20), pour réserver 20 caractères par nom de station.

Remplacer les lignes 250 - 300 par

```
250 PRINT "REMBOBINER LA CASSETTE ET
    APPUYER SUR RECORD"
260 SAVE "STATIONS" DATA N$ ( )
270 SAVE "CORRESPONDANCES" DATA
    CO% ( )
280 PRINT "REMBOBINER LA CASSETTE ET
    APPUYER SUR PLAY"
290 LOAD "STATIONS" DATA N$ ( )
300 LOAD "CORRESPONDANCES" DATA
    CO% ( )
```

Oric-1

Il est impossible de sauver les données sur cassette, il faut remplacer les lignes 250 - 300 par

```
250 REM
280 REM
```

pour préserver les adresses des GOTO. Le plan sera perdu quand vous éteindrez la machine.

Vous pouvez aussi stocker N$ ( ) et CO% ( ) sous forme de DATA, il est malheureusement impossible d'en donner la liste ici (plus de 600 lignes !).

Autres machines

Si la sauvegarde de données sur cassette n'est pas possible, il faut adopter la solution Oric-1. Sinon il faut modifier les lignes 250 - 300 comme pour le ZX, consultez votre manuel pour la syntaxe.

LE LABYRINTHE

Espérons que vous ne perdrez pas la tête en jouant avec Laurent Dumont, de Tarbes, notre gagnant, qui n'a aucun scrupule à vous faire déambuler dans ce labyrinthe infernal de quelque 140 salles !

RIEN DE PLUS AFFREUX QUE DE SE perdre dans un labyrinthe lorsque votre vie est courte ! Pourtant, c'est ce qui risque de vous arriver avec ce programme en trois dimensions pour l'ordinateur Oric-1. Mais, heureusement, vous dispo-

```
70 REM----- DEBUT --------
80 XZ=400:PRINTCHR$(20):GOSUB7000
90 GOSUB 1000
100 REM-----------------------------
101 REM -   CREATION LABYRINTHE    -
102 REM-----------------------------
110 DIMC(15,11),P(15,11,1),O(13,9,3):X(1)=1:X(3)=-1:Y(0)=-1:Y(2)=1
140 FOR I=1 TO 14:C(I,0)=1:C(I,11)=1:NEXT
150 FOR J=1 TO 10:C(0,J)=1:C(15,J)=1:NEXT
160 X=INT(RND(1)*14+1):Y=INT(RND(1)*10+1)
170 FOR I=1 TO 139:C(X,Y)=1
180 D=C(X+1,Y)=0:G=C(X-1,Y)=0:H=C(X,Y-1)=0:B=C(X,+1)=0
190 IF D+G+H+B THEN 210
200 X=INT(RND(1)*14+1):Y=INT(RND(1)*10+1):IF C(X,Y)=0 THEN 200ELSE1
80
210 DR=INT(RND(1)*4+1):ONDRGOTO 220,230,240,250
220 IF D THEN P(X,Y,1)=1:X=X+1:GOTO 270
230 IF G THEN X=X-1:P(X,Y,1)=1:GOTO 270
240 IF B THEN P(X,Y,0)=1:Y=Y+1:GOTO 270
250 IF H THEN Y=Y-1:P(X,Y,0)=1:GOTO 270
260 GOTO 220
270 NEXT
284 PLOT0,23,1:PLOT2,23,"VEUILLEZ PATIENTER ENCORE UN INSTANT"
285 PING
290 FOR I=0 TO 13:FOR J=0 TO 9
310 O(I,J,0)=(P(I+1,J,)=0)OR(J=0)
320 O(I,J,1)=(P(I+1,J+1,1)=0)OR(I=13)
330 O(I,J,2)=(P(I+1,J+1,0)=0)OR(J=9)
340 O(I,J,3)=(P(I,J+1,1)=0)OR(I=0)
350 NEXT J:NEXT I
380 X1=0:Y1=0:DI=2
```

sez de quelques cartes indiquant votre position et de "points de vie" vous laissant un certain répit...

Après le chargement de ce court programme dans la mémoire de votre Oric, vérifiez bien les valeurs contenues dans les lignes 6500 à 7000, ce sont ces valeurs qui permettent le dessin du labyrinthe en trois dimensions.

Pour vous y retrouver...

Pour ceux qui aiment comprendre comment fonctionne le programme (et ils ont raison!), voici un aperçu de sa structure.

– Les lignes 100 à 1 000 permettent la création du labyrinthe et enjoignent à l'ordinateur de ne tolérer qu'un seul chemin pour aller d'un point à un autre. L'utilisation des tableaux C (15,11), P (15,11,1) et O (13,9,3) – dont les valeurs sont un ou zéro – détermine les différentes parois des 140 salles du labyrinthe. Cette partie du programme est écrite en Basic standard permettant l'adaptation à d'autres micros (tout le monde n'a pas un Oric!).

– Les lignes 1 000 à 2 000 de commentaires, sont le mode d'emploi permettant au joueur de se mouvoir dans le labyrinthe.

– Les lignes 2 000 à 4 000 organisent la partie, c'est le cœur du jeu. A ce niveau, le programme gère les touches et permet le repérage dans le labyrinthe.

– Les lignes 5 000 à 6 000 dessinent la "carte" du labyrinthe en deux dimensions, vous pouvez la regarder en tapant la barre espace.

– Les lignes 6 000 contiennent les valeurs pour le dessin des différentes salles du labyrinthe. Ces lignes sont à changer si vous voulez adapter ce programme à un autre micro.

– Les lignes 7 000 définissent les symboles que le labyrinthe utilise (4 flèches de direction et le but à atteindre).

Voyons maintenant le déroulement du programme: après l'irremplaçable RUN, les règles du jeu seront affichées pendant que le programme construira le labyrinthe.

Ayez un peu de patience: l'Oric a besoin d'une ou deux minutes pour créer le chemin unique déterminant ce dédale de 140 salles. La création terminée, vous verrez apparaître le plan ainsi que le curseur déterminant votre position et la direction de votre regard en situation. Un point marquera l'endroit que vous devrez atteindre pour gagner. Retenez bien le chemin car vous n'avez que quelques possibilités de le voir.

Après la disparition de la carte, vous entrerez dans l'enfer du jeu: des murs de tous côtés pour quelques rares sorties. A vous de montrer vos qualités et votre sens de l'orientation. Débrouillez-vous pour aboutir au point donné. Après plusieurs heures d'errance, vous en sortirez peut-être... Sinon, vous pouvez avoir recours à la touche espace, mais votre but sera d'autant plus difficile à atteindre.

Un dernier conseil: si le labyrinthe est à deux doigts de vous rendre fou, n'hésitez pas, appuyez sur la touche ESCAPE, et vous sortirez de cet enfer!!! Bonne chance quand même...

Laurent DUMONT

Pour ORIC 1 (transposition assez facile)

```
390 XT=INT(RND(1)*5+NX):YT=INT(RND(1)*5+NY)
395 CLS
400 GOSUB 5000
410 GOSUB 3300
1000 REM ----------------------------
1002 REM -    COMMENTAIRES          -
1003 REM ----------------------------
1010 CLS:INK3:PAPER0
1020 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINTCHR$(4);CHR$(27);"N"SPC(4)"
**** L A B Y R I N T H E ****"
1030 PRINTCHR$(17);CHR$(4)
1040 SOUND4,100,0:PLAY0,1,4,6000
1050 PLOT0,0,5:PLOT1,0,"Labyrinthe en trois dimensions"
1060 PLOT0,2,2:PLOT2,2,"Vous devez vous rendre au Point _"
1070 PLOT0,3,2:PLOT2,3,"Le Plus raPidement Possible."
1080 PLOT0,10,4:PLOT2,10,"Vous disPosez de 5 touches:"
1090 PLOT0,11,0:PLOT5,12,"[ Pour avancer"
1100 PLOT5,13,"\ Pour regarder a droite"
1110 PLOT5,14,"] Pour regarder derriere"
1120 PLOT5,15,"^ Pour regarder a guche"
1130 PLOT5,16,"(esPace) Pour la Position"
1140 PLOT0,18,6:PLOT2,18,"Vous disPosez de 400 unitees"
1150 PLOT0,19,6:PLOT2,19,"Pour vous dePlacer.Le _ est Plus":PLOT0,2
0,6
1160 PLOT2,20,"dur a atteindre a chaque niveau"
1170 RETURN
1999 END
2000 REM ----------------------------
2001 REM -     TEST GAGNE           -
2002 REM ----------------------------
2005 XZ=XZ-4
2010 IF (X1=XT) AND (Y1=YT) THEN 2050
2020 PRINT"C'EST PAS CA...."
2030 WAIT100PING:GOSUB5000:GOTO3500
2050 PRINT"GAGNE!!!!!!!":ZAP:ZAP:ZAP:ZAP:NI=NI+1
2060 NX=2*NI:NY=NI:TEXT:GOTO 380
3000 REM ----------------------------
3001 REM -     TOUCHES ET JEU       -
3002 REM ----------------------------
3010 GETA$:TW=ASC(A$):XZ=XZ-1
3015 IF XZ<=0 THENPRINT"TERMINE....":TEXT:END
3020 IF TW=8  THEN DI=(DI-1)AND3:GOTO3500
3030 IF TW=9  THEN DI=(DI+1)AND3:GOTO3500
3040 IF TW=10 THEN DI=(DI+2)AND3:GOTO3500
3050 IF TW=11 THEN GOTO 3200
3060 IF TW=27 THEN TEXT:END
3100 IF TW<>32THEN 3010
3110 GOSUB 2000:GOTO3500
3200 IFO(X1,Y1,DI)THENPRINT"??? C'est une muraille!!!!!!":ZAP:GOTO3
010
3300 X3=X1+X(DI):Y3=Y1+Y(DI)
3310 IFX3=-1OR X3=14 OR Y3=-1OR Y3=10 THEN 3000
3320 X1=X3:Y1=Y3
3330 CLS
3500 REM ----------------------------
3501 REM -    DESSIN 3 DIM.         -
3502 REM ----------------------------
3505 HIRES:FILL199,1,6:CURSET239,0,0:FILL199,1,0
3508 PRINT"PLUS QUE ";XZ;" COUPS."
3510 PX=X(DI):PY=Y(DI)
3520 X2=X1:Y2=Y1
3530 FOR N=1 TO 5
3540 IF O(X2,Y2,DI) THEN T=0:T1=N:GOSUB6000:GOTO 3565
3550 X2=X2+PX:Y2=Y2+PY
3560 NEXTN:N=5
3565 MA=N:W=-1
3570 C1=(DI+W)AND3
3580 X2=X1:Y2=Y1
3590 FOR N=1 TO MA
3610 IF O(X2,Y2,C1) THEN T1=N:T=2+W:GOSUB6000:GOTO3640
3620 X3=X2+X(C1):Y3=Y2+Y(C1)
3630 IF O(X3,Y3,DI)THENT=3+W:T1=N:GOSUB 6000
3640 X2=X2+PX:2=Y2+PY:NEXTN
3800 IFW<>1 THEN W=1:GOTO3570ESLE GOTO3010
3810 GOTO3010
5000 REM ----------------------------
5001 REM -      DESSIN PLAN         -
5002 REM ----------------------------
5005 HIRES:INK0:PAPER0
5010 CURSET44,44,0:FILL114,1,21:CURSET200,44,0:FILL120,1,16:CURSET5
0,50,1
5020 DRAW140,0,1:DRAW0,100,1:DRAW-140,0,1:DRAW0,-100,1:LX=X1*10:LY=
Y1*10
5030 CURSETLX+53,LY+53,0
5040 CHAR (91+DI),0,1
5050 CURSET53+XT*10,53+YT*10,0
5060 CHAR 95,0,1
5070 FOR X=0 TO 13:FOR Y=0 TO 9:CURSET50+X*10,0+Y*10,0
5080 IF NOT(O(X,Y,0)) THEN GOTO 5100
5090 DRAW10,0,1
5100 CURSET 50+X*10,50+Y*10,0
5110 IF NOT(O(X,Y,3)) THEN GOTO 5130
5120 DRAW0,10,1
```

```
5130 NEXTY:NEXTX
5140 PRINT"Regardez bien le labyrinthe..."
5150 WAIT900:INK5:WAIT50:RETURN
6000 REM ------------------------------
6001 REM -    ROUTINES DESSIN 3D      -
6002 REM ------------------------------
6010 AD=T*5+T1:GOSUB AD*10+6500
6040 CURSETCX+3,CY,1:DRAW0,P1,1:DRAWP2,P3,1:DRAW0
,P4,1:DRAW-P2,P3,1
:RETURN
6500 REM 3D
6510 CX=20:CY=20:P1=159:P2=197:P3=0:P4=-159:RETURN
6520 CX=60:CY=50:P1=99:P2=117:P3=0:P4=-99:RETURN
6530 CX=80:CY=65:P1=69:P2=77:P3=0:P4=-69:RETURN
6540 CX=90:CY=72:P1=55:P2=57:P3=0:P4=-55:RETURN
6550 CX=95:CY=76:P1=47:P2=47:P3=0:P4=-47:RETURN
6560 CX=1:CY=5:P1=189:P2=19:P3=-15:P4=-159:RETURN
6570 CX=20:CY=20:P1=159:P2=40:P3=-30:P4=-99:RETURN
6580 CX=60:CY=50:P1=99:P2=20:P3=-15:P4=-69:RETURN
6590 CX=80:CY=65:P1=69P2=10:P3=-7:P4=-55:RETURN
6600 CX=90:CY=72:P1=55:P2=5:P3=-4:P4=-47:RETURN
6610 CX=1:CY=20:P1=159:P2=19:P3=0:P4=-159:RETURN
```

```
6620 CX=20:CY=50:P1=99:P2=40:P3=0:P4=-99:RETURN
6630 CX=60:CY=65:P1=69:P2=20:P3=0:P4=-69:RETURN
6640 CX=80:CY=72:P1=55:P2=10:P3=0:P4=-55:RETURN
6650 CX=90:CY=76:P1=47:P2=5:P3=0:P4=-47:RETURN
6660 CX=217:CY=20:P1=159:P2=19:P3=15:P4=-189:RETURN
6670 CX=177:CY=50:P1=99:P2=40:P3=30:P4=-159:RETURN
6680 CX=157:CY=65:P1=69:P2=20:P3=15:P4=-99:RETURN
6690 CX=147:CY=72:P1=55:P2=10:P3=7:P4=-69:RETURN
6700 CX=142:CY=76:P1=47:P2=5:P3=4:P4=-55:RETURN
6710 CX=217:CY=20:P1=159:P2=19:P3=0:P4=-159:RETURN
6720 CX=177:CY=50:P1=99:P2=40:P3=0:P4=-99:RETURN
6730 CX=157:CY=65:P1=69:P2=20:P3=0:P4=-69:RETURN
6740 CX=147:CY=72:P1=55:P2=10P3=0:P4=-55:RETURN
6750 CX=142:CY=76:P1=47:P2=5:P3=0:P4=-47:RETURN
7000 REM ------------------------------
7001 REM -  REDEFINITION CARACTERES -
7002 REM ------------------------------
7010 FORN=0TO39:READUU:POKE46808+N,UU:NEXTN:RETURN
7020 DATA8,28,42,42,8,8,8,0
7030 DATA0,0,12,2,63,2,12,0
7040 DATA8,8,8,42,42,28,8,0
7050 DATA0,0,12,16,63,16,12,0
7060 DATA63,45,45,63,63,45,45,63
```

L'ordinateur à l'école

La combustion des hydrocarbures

Que faire d'un ordinateur en classe? La machine constitue un redoutable défi pour le professeur, contraint à la fois d'apprendre à s'en servir, de trouver des logiciels et de les adapter à sa pédagogie. Thierry Puginier, notre gagnant du mois dernier, est professeur de sciences naturelles et de physique au C.E.S. Paul Eluard de Bollène, dans le Vaucluse. Les programmes qu'il écrit sur un ZX 81 de Sinclair aident ses élèves à comprendre à la fois l'informatique et les mathématiques, la biologie, la chimie... Chaque mois, nous publierons l'une de ses leçons. Voici, aujourd'hui, la combustion des hydrocarbures pour classe de 3e.

CE PROGRAMME PERMET DE VÉRIFIER que les élèves ont bien assimilé l'équation de combustion des hydrocarbures. Le professeur donne:
- la famille de l'hydrocarbure considéré (exemple: alcane)
- le nombre d'atomes du composé (exemple: 5).

L'élève doit alors:
- trouver la formule brute du corps (exemple: $C_5 H_{12}$)
- trouver son nom (exemple: pentane)
- écrire la réaction chimique et l'équilibrer sur son cahier de brouillon
- vérifier l'exactitude de la réponse sur le ZX 81 et corriger s'il y a lieu.

On répète l'exercice autant que faire se peut dans un temps limité, 20 minutes par exemple.

Le programme proposé est très simple à utiliser: il n'y a qu'à se laisser guider par l'ordinateur qui refuse tout composé mal dénommé. Mais rappelons d'abord ce que sont les hydrocarbures. Il s'agit de composés formés d'atomes de carbone et d'hydrogène, qu'on peut classer en grandes familles parmi lesquelles se trouvent
- les alcanes, de formule $C_n H_{2n+2}$
- les alcènes, de formule $C_n H_{2n}$
- les alcynes, de formule $C_n H_{2n-2}$

dont les chefs de file sont respectivement le méthane (CH_4), l'éthylène ($C_2 H_4$) et l'acétylène ($C_2 H_2$).

Enfin, chose importante, on tire parti de leur combustion avec l'oxygène qui est énergétique et produit de la chaleur. Le premier problème auquel on se heurte est celui de la

nomenclature chimique. Ses règles en sont strictes : le nom du composé est formé :

- d'un suffixe, qui dépend de la famille à laquelle il appartient, et permet en principe de la reconnaître – tout au moins dans le cas de nos trois grandes familles– :

– "ane" pour un alcane
– "ène" pour un alcène
– "yne" pour un alcyne

- d'un préfixe, qui dépend, lui, du nombre d'atomes de carbones entrant dans la constitution de la chaîne carbonée. Pour un nombre d'atomes de carbone allant jusqu'à 10, il n'est pas trop difficile de les retenir :

1	"meth-"	6	"hex-"
2	"eth-"	7	"hept-"
3	"prop-"	8	"oct-"
4	"but-"	9	"non-"
5	"pent-"	10	"déc-"

Tout cela serait bien simple s'il n'y avait pas des exceptions consacrées par l'usage : l'éthène s'appelle aussi éthylène (C_2H_4) et le sournois acétylène (C_2H_2) dont on pourrait penser qu'il est un alcène alors qu'il s'agit d'un alcyne dont le nom réglementaire est "éthyne".

D'autre part, il faut savoir que, pour de sombres raisons de double ou triple liaison entre atomes de carbone, il n'existe pas d'alcène ou d'alcyne à un seul atome de carbone : méthène et méthyne sont donc à proscrire.

Continuons donc notre "recyclage" des parents et poussons la curiosité plus loin pour voir de quelle façon s'effectue la réaction de combustion complète de ces composés. Tous ces corps réagissent avec le dioxygène 0_2 – alias l'oxygène, pour l'homme de la rue – pour donner du dioxyde de carbone (le gaz carbonique CO_2) et de la vapeur d'eau. La réaction s'écrit donc :

Composé + Dioxygène ➔ Dioxyde de carbone + Vapeur d'eau

Mais le chimiste ne se satisfait pas de cela : il lui faut avoir les "proportions" de la recette, c'est-à-dire trouver le nombre de molécules qui réagissent ensemble.

A Composé + B Dioxygène ➔ C Dioxyde de carbone + D Vapeur d'eau

Bref, il faut trouver A, B, C, D tels que
– ce soient des nombres entiers
– le nombre d'atomes de chaque élément soit le même à gauche et à droite de la flèche.

Par exemple :

$$1\,CH_4 + 2\,O_2 \rightarrow 1\,CO_2 + 2\,H_2O$$

carbone	1 x 1 = 1	1 x 1 = 1
hydrogène	1 x 4 = 4	2 x 2 = 4
oxygène	2 x 2 = 4	(1 x 2) + (2 x 1) = 4

Le compte est bon : A = 1 ; B = 2 ; C = 1 ; D = 2.

En ce qui concerne la programmation elle-même, deux remarques sont à faire. Tout d'abord, dans un programme éducatif, il faut attacher une grande importance à la présentation de ses objectifs, à la formulation des questions (clarté et concision sont de règle) et à l'affichage : vidéo inverse, souligner, clignotement...

Ensuite sur le plan technique, remarquer l'utilisation des fonctions logiques (ligne 180)

```
  10 REM **COPYRIGHT T.PUGINIER**
 100 PRINT TAB 4;"combustion■complete■des"
 105 PRINT AT 2,10;"hydrocarbures"
 110 PRINT AT 4,14;"****"
 115 PRINT AT 6,2;"CE PROGRAMME DONNE L EQUATION DE COMBUSTION COMPLETE DES HYDR
O-CARBURES DES FAMILLES :"
 120 PRINT ,,"alcanes      alcenes      alcynes"
 125 PRINT ,,"C H          C H          C H"
 130 PRINT " N 2N+2       N 2N        N 2N-2"
 140 PRINT AT 16,12;"********"
 141 FOR I=1  TO 50
 142 NEXT I
 145 PRINT AT 18,4;"QUEL CORPS CHOISISSEZ VOUS?"
 150 INPUT C$
 160 LET S=LEN C$-3
 165 LET Z$=C$(S+1 TO )
 170 LET X$=C$(1 TO S)
 175 IF C$="METHENE" OR C$="METHYNE" THEN GOTO 190
 180 IF (Z$="ANE" OR Z$="ENE" OR Z$="YNE") AND (X$="METH" OR X$="ETH" OR X$="PRO
P" OR X$="BUT" OR X$="PENT" OR X$="HEX" OR X$="HEPT" OR X$="OCT" OR X$="NON" OR
X$="DEC") THEN GOTO 200
 183 IF C$="ETHYLENE" OR C$="ACETYLENE" THEN GOTO 200
 190 PRINT AT 21,11;"erreur"
 192 FOR I=1 TO 50
 194 NEXT I
 196 PRINT AT 21,11;"          "
 198 GOTO 145
 200 PRINT AT 21,12;C$
 210 FOR I=1 TO 50
 215 NEXT I
 220 CLS
 250 PRINT AT 0,4;"equation■de■combustion"
 260 PRINT AT 2,0;C$;AT 2,14;"DIOXIDE";AT 2,24;"VAPEUR";AT 3,3;"+";AT 3,11;"==>
DE   +";AT 4,0;"DIOXYGENE      CARBONE    D EAU"
 270 PRINT AT 7,0;" a C  H  +e O  ==>c CO +d H O"
 275 PRINT AT 8,13;"2          2     2"
 280 LET FAM=1*(Z$="ANE")+2*(Z$="ENE")+3*(Z$="YNE")
 290 LET NC=1*(X$="METH")+2*(X$="ETH")+3*(X$="PROP")+4*(X$="BUT")+5*(X$="PENT")+
6*(X$="HEX")+7*(X$="HEPT")+8*(X$="OCT")+9*(X$="NON")+10*(X$="DEC")
```

Pour ZX 81 (transposition facile)

```
300 IF FAM=0 THEN LET FAM=2*(C$="ETHYLENE")+3*(C$="ACETYLENE")
305 IF NC=0 THEN LET NC=2*(C$="ETHYLENE" OR C$="ACETYLENE")
350 PRINT AT 8,4;NC;AT 8,7;((2*NC+2)*(FAM=1)+2*NC*(FAM=2)+(2*NC-2)*(FAM=3))
360 PRINT AT 11,1;"DONNEZ LES VALEURS"
370 PRINT AT 13,0;"1/ DE A ?"
375 INPUT A
378 PRINT AT 13,13;"A=";A
380 PRINT AT 14,0;"2/ DE B ?"
382 INPUT B
385 PRINT AT 14,13;"B=";B
390 PRINT AT 15,0;"3/ DE C ?"
395 INPUT C
398 PRINT AT 15,13;"C=";C
400 PRINT AT 16,0;"4/ DE D ?"
405 INPUT D
408 PRINT AT 16,13;"D=";D
410 GOSUB FAM*100+5000
500 IF A<>A1 OR B<>B1 OR C<>C1 OR D<>D1 THEN PRINT AT 18,12;"erreur"
510 IF A=A1 AND B=B1 AND C=C1 AND D=D1 THEN PRINT AT 18,12;"exact"
515 FOR I=1 TO 50
516 NEXT I
520 PRINT AT 11,23;"reponse"
530 PRINT AT 13,23;"A=";A1;AT 7,1;A1;AT 14,23;"B=";B1;AT 7,10;B1;AT 15,23;"C=";
C1;AT 7,18;C1;AT 16,23;"D=";D1;AT 7,24;D1
5000 STOP
5100 LET K=(3*NC+1)/2
5102 LET A1=1+(K<>INT K)
5104 LET B1=K+K*(K<>INT K)
5106 LET C1=NC+NC*(K<>INT K)
5108 LET D1=NC+1+(NC+1)*(K<>INT K)
5110 RETURN
5200 LET K=(3*NC)/2
5202 LET A1=1+(K<>INT K)
5204 LET B1=K+K*(K<>INT K)
5206 LET C1=NC+NC*(K<>INT K)
5208 LET D1=NC+NC*(K<>INT K)
5210 RETURN
5300 LET K=(3*NC-1)/2
5302 LET A1=1+(K<>INT K)
5304 LET B1=K+K*(K<>INT K)
5306 LET C1=NC+NC*(K<>INT K)
5308 LET D1=NC-1+(NC-1)*(K<>INT K)
5310 RETURN
```

et de l'analyseur d'expression. Ce dernier point mérite un petit détour. Rappelons que des expressions du genre : (Z$ = "ANE") sont analysées par l'ordinateur et remplacées par

– 1 si la proposition est vraie (Z$ contient "ANE")
– Ø si la proposition est fausse (Z$ contient autre chose).

Cela permet de comprendre comment le ZX détermine la famille du composé d'après le suffixe Z$ dans la ligne 28Ø. Si, par exemple, le composé est le butane, Z$ = "ANE" :

28Ø LET FAM =
1 * (Z$ = "ANE") + 2 * (Z$ = "ENE") + 3 * (Z$ = "YNE")
1 vrai Ø faux Ø faux

D'où FAM = 1 * 1 + 2 * Ø + 3 * Ø = 1 (1re famille = alcanes)

Il est intéressant de rappeler la concision de cette formulation : ce qui s'écrit en 1 seule ligne aurait dû, sans cela, s'écrire en 3 :

28Ø IF Z$ = "ANE" THEN LET FAM = 1
282 IF Z$ = "ENE" THEN LET FAM = 2
284 IF Z$ = "YNE" THEN LET FAM = 3

Que dire alors de la ligne 29Ø, qui en remplace 10 à elle seule ! Il en est de même pour les sous-programmes de calcul des coefficients A_1 B_1 C_1 D_1. (A, B, C, D = réponses de l'élève ; A1, B1, C1, D1 = réponses exactes calculées par le ZX).

Rentrons dans le détail des calculs :

Dans le cas général, les équations de combustion s'écrivent :

● *Alcanes :*

$C_n H_{2n+2} + (3n+1)/2\ O_2 \longrightarrow n\ CO_2 + (n+1)\ H_2O$

● *Alcènes* (n > 1)

$C_n H_{2n} + (3n/2)\ O_2 \longrightarrow n\ CO_2 + (n+1)\ H_2O$

● *Alcynes* (n > 1)

$C_n H_{2n-2} + (3n-1)/2\ O_2 \longrightarrow n\ Co_2 + (n-1)\ H_2O$

Les coefficients de l'équation chimique sont donc des expressions dépendantes de n, ce qui est normal. Toutefois, dans une équation chimique, les coefficients doivent être des nombres entiers. Or, le coefficient placé devant O_2 c'est-à-dire B est fractionnaire.

Il convient donc de distinguer 2 cas (ex : alcanes) :

● si le coefficient B est entier, on aura respectivement
A = 1 ; B = (3n + 1)/2 ; C = n ; D = n + 1.

● si le coefficient B est fractionnaire – ce qui se voit en comparant B et INT B car B = INT B veut dire B est entier et B ≠ INT B signifie B fractionnaire – on obtient des nombres entiers en multipliant A, B, C et D par 2 et alors
A = 2 ; B = 3n + 1 ; C = 2n ; D = 2 (n + 1)

C'est ce que l'on retrouve aux lignes 51ØØ et suivantes.

Que conclure de tout cela ? A la lumière de l'expérience, il semble que ce genre d'exercice doive prendre une place de plus en plus importante dans les cours à venir. L'élève propose ainsi ses réponses à un professeur patient qui ne se met jamais en colère. Tout le monde y trouve son compte : le professeur, dont l'espérance de vie est rallongée d'autant, et l'élève qui travaille à son rythme et choisit son travail...

Thierry PUGINIER

SYBEX

Gagnez un Voyage à Silicon Valley

Oui, vous êtes invités gratuitement à gagner un voyage d'une semaine pour deux personnes au pays de la micro-informatique.

MICRO-EXPO, 9e congrès-exposition, carrefour international de la micro-informatique se tiendra à Paris, au Palais des Congrès du 22 au 26 mai 1984.

Visitez cette manifestation qui vous offrira la possibilité exceptionnelle de rencontrer et de dialoguer avec plus de 200 exposants français et étrangers, de suivre une trentaine de conférences professionnelles et grand public : comment choisir son tableur électronique, les systèmes intégrés : 1 - 2 - 3, Lisa, Visi/On, MS-WIN, choisir son micro, comptabilité et bases de données, Basic... Découvrez les dernières nouveautés dont certaines seront présentées en exclusivité.

La multiplicité et la diversité des produits et techniques présentés à ce grand rendez-vous annuel constitueront pour vous la garantie du bon investissement et de la bonne décision.



COUPON RÉPONSE A COMPLÉTER ET A RETOURNER A SYBEX -
6-8, impasse du Curé · 75018 PARIS
Celui-ci est votre titre de participation au tirage au sort qui aura lieu en présence de Maître P. Chale, huissier à Paris. Merci de m'adresser :

- ☐ une entrée gratuite et le programme détaillé des conférences.
- ☐ un passeport valeur 100 F T.T.C. me donnant droit à l'entrée permanente au salon, au guide de la micro 84 et de participer à toutes les conférences de mon choix (attention le nombre de places est limité !).

NOM ....

Prénom ....

Société ....

N° .... Rue ....

Code postal .... Ville ....

Activité de l'entreprise ....

Fonction ....

Ci-joint chèque de 100 F.

SVM 3

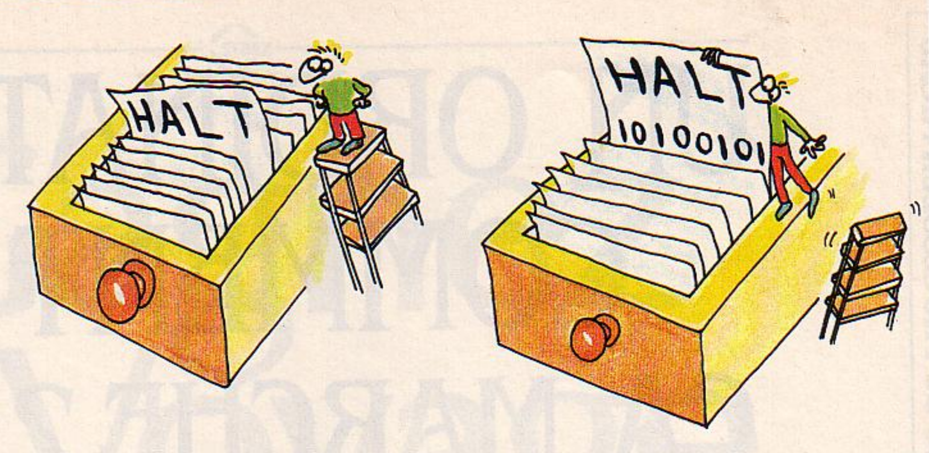
UN ORDINATEUR, COMMENT ÇA MARCHE ?

S.V.M. présente l'Ordidactic, un programme pour voir à l'intérieur de votre ordinateur.

Nous commençons ici une série qui, pour la première fois, permet de comprendre simultanément le fonctionnement d'un ordinateur, sa structure, son langage et ses techniques de programmation, et qui contient un élément unique en son genre : "l'Ordidactic". Grâce à lui, vous visualiserez sans peine sur votre écran de télévision, les composants majeurs d'un ordinateur, et pourrez suivre ainsi pas à pas le déroulement d'un programme. Car l'Ordidactic décompose l'infiniment rapide au rythme de votre compréhension et vous montre l'évolution des registres, de la mémoire, des compteurs, en vous initiant au plus performant et au plus méconnu des langages, le langage machine. C'est donc vraiment un outil de vulgarisation assistée par ordinateur dont le premier objet (et ce ne sera pas le seul) est de vous initier à la technique même qui lui a donné naissance. Ordidactic est un programme qui simule un ordinateur légèrement simplifié, mais très démonstratif et, bien sûr, fonctionnant comme un vrai ! Alors, bon voyage avec S.V.M. au centre du microprocesseur...

Le langage machine est à la micro-informatique familiale ce qu'est le Graal aux Chevaliers de la Table Ronde : sa quête paraît irréalisable. Or, le langage machine est certainement le plus simple des langages informatiques, sa difficulté apparente résidant dans le fait qu'un certain nombre de concepts de base doivent être assimilés avant d'approcher la partie programmation proprement dite.

Tout d'abord, et pour soulever un coin du voile qui masque ce mystère quasi impénétrable, sachez qu'un ordinateur ne comprend à la base qu'une seule chose : le langage machine. Première objection : comment se fait-il que "PRINT", instruction que mon micro-ordinateur accepte parfaitement, puisse être comprise par ce dernier ? Excellente observation, qui prouve votre vivacité d'esprit, mais comment se fait-il que vous-même compreniez parfaitement le mot "manger" ? Tout simplement parce qu'on vous l'a *appris !* De la même manière, nos micro-ordinateurs ont appris la signification précise de l'instruction PRINT. La comparaison homme-ordinateur étant toutefois terrain glissant, nous abandonnerons tout de suite ces rapprochements discutables pour faire remarquer que si le micro-ordinateur comprend effectivement PRINT, c'est que, quelque part dans sa mémoire, s'opère la traduction de cette instruction dans un langage qu'il connaît bien.





Feuilletez maintenant ce numéro de S.V.M. et parcourez les publicités : les spécifications techniques comportent pratiquement toujours une rubrique "CPU" ou "microprocesseur central" suivi d'une référence (Z80 A, 6502, etc.). Ces références désignent le "cœur" de chaque micro-ordinateur et définissent le langage machine qui est à la base de la conception de celui-ci, chaque microprocesseur ayant son "parler" particulier. Ainsi, si votre machine favorite parle le Basic, c'est qu'elle dispose d'un précieux auxiliaire appelé "interpréteur", qui traduit votre PRINT en un charabia quasi illisible pour l'être humain mais, par contre, tout à fait clair pour le microprocesseur. Mais j'entends déjà une question pressante se formuler : "Tout cela n'est que théorie ! Comment se présente *matériellement* ce fameux langage machine ?" Au risque de perdre la plupart de nos lecteurs, nous prendrons aujourd'hui l'initiative de dévoiler aux yeux de tous ce spectacle insoutenable qu'est un programme en langage machine. Voici donc un exemple choisi parmi les moins dangereux :

10100100100011111000110001110111001 10.

Les survivants m'auront compris : l'ordinateur n'acceptant à la base que le *binaire*, le langage machine est en réalité une suite de "0" et de "1" ! Vous conviendrez que tout cela n'est guère pratique à manipuler ; aussi, afin de vous éviter de douloureuses heures le nez sur vos écrans, les constructeurs de micro-ordinateurs implantent-ils sur les machines des facilités (le Basic en est une) qui vous permettent de programmer en réalité en langage machine ! Ne refermez pas tout de suite ce journal en disant "je connais le Basic, donc, je connais le langage machine !". Lisez auparavant l'encadré ci-contre. Convaincus ? Eh bien sachez maintenant qu'il existe une facilité *intermédiaire* entre le langage machine et le Basic : c'est le *langage d'assemblage*. En effet, chacun pourra juger que HALT (instruction similaire à notre bon vieux STOP des Basic en langage d'assemblage Z 80) est largement plus facile à comprendre que "01110110". Notez au passage que l'instruction HALT est ce qu'il est convenu d'appeler un *mnémonique*, c'est-à-dire une facilité pour l'être humain qui veut manipuler plus facilement notre "01110110" de tout à l'heure. Un programme spécial, appelé "compilateur-assembleur", est par la suite chargé de traduire en binaire ces mnémoniques. Vous l'avez compris : c'est à une étude de ce fameux langage d'assemblage que S.V.M. vous convie maintenant.

Les langages d'assemblage

Fort de la lecture de ce qui précède, vous êtes certainement maintenant suffisamment au courant pour savoir qu'il existe autant de langages d'assemblage différents que de microprocesseurs. Nous serions donc, en théorie, obligés de choisir l'un d'eux afin d'asseoir notre initiation sur des exemples réels. Mais sur quels critères arrêter notre choix ?

Chaque langage d'assemblage possède en effet ses particularités syntaxiques et ses instructions spécifiques (c'est encore pire que les différences entre un Basic Microsoft et un Basic Sinclair, c'est vous dire !). Aussi, une fois de plus, S.V.M. a-t-il décidé de ne pas céder à la facilité qui consiste à dire : "Afin de vous faire comprendre le langage d'assemblage, nous allons étudier le Z 80 !". Nous avons donc créé de toutes pièces un *"pseudo-assembleur"*, c'est-à-dire un langage d'assemblage qui n'existe nulle part ailleurs que dans le cerveau fou du Processeur Micro, mais qui a le mérite d'aborder la plupart des concepts de base de notre sujet tout en restant extrêmement simple.

Notre langage machine est exécutable bien entendu sur un ordinateur imaginaire, le S001,



sorte d'hyride tenant à la fois du poisson d'avril et du tout nouveau QL de Sinclair. Le pas entre le réel et l'imaginaire est vite franchi : le S001, c'est *votre* micro-ordinateur !...

Le programme Ordidactic

Nous avons conçu un programme en Basic, exécutable donc sur la plupart des micro-ordinateurs, dont le but avoué est de *simuler* le fonctionnement du S001 ! Mais ne nous méprenons pas : son rôle n'est évidemment que didactique, ce n'est certes pas sa rapidité d'exécution qui le portera au Panthéon des langages de programmation. Le listing, écrit pour un Laser 200 équipé d'une extension 16 Ko, est publié dans cet article. Mais, soucieux de vous éviter une nuit blanche, nous avons pensé vous proposer directement la cassette. Il vous en coûtera 59 F franco de port (le bon de commande est en page 76).

Cette cassette comporte le même programme adapté pour 6 micro-ordinateurs différents : Sinclair ZX 81 + 16 Ko, Sinclair Spectrum 48 Ko, Laser 200 + 16 Ko, Oric-1, 48 Ko, Atmos 48 Ko et TO 7 + 16 Ko. Si vous n'avez pas l'intention d'acquérir cette cassette, reportez-vous alors à la page 79 où nous vous expliquons comment adapter ce programme à votre micro-ordinateur.

Signalons encore que si ce programme n'est pas absolument nécessaire pour suivre le propos et les exemples de cette série d'articles, il est par contre absolument indispensable pour faire fonctionner le logiciel "pseudo-assembleur".



Une fois chargé dans la mémoire de votre micro-ordinateur grâce à l'instruction adéquate (C LOAD "ASM" ou LOAD "ASM" selon la syntaxe de la machine), ce programme se lance automatiquement et affiche un menu comportant 5 options :

1 – Entrée de texte
2 – Exécution pas à pas
3 – Exécution normale
4 – Sauvegarde
5 – Remise à zéro



On s'en doute, en appuyant sur une touche entre 1 et 5, on obtient l'action correspondante !

L'option 1 va vous permettre de lister et d'entrer grâce à un éditeur simplifié des instructions ou des valeurs numériques à raison d'une seule d'entre elles par case mémoire. Nous verrons par la suite ce qu'est exactement une case mémoire.

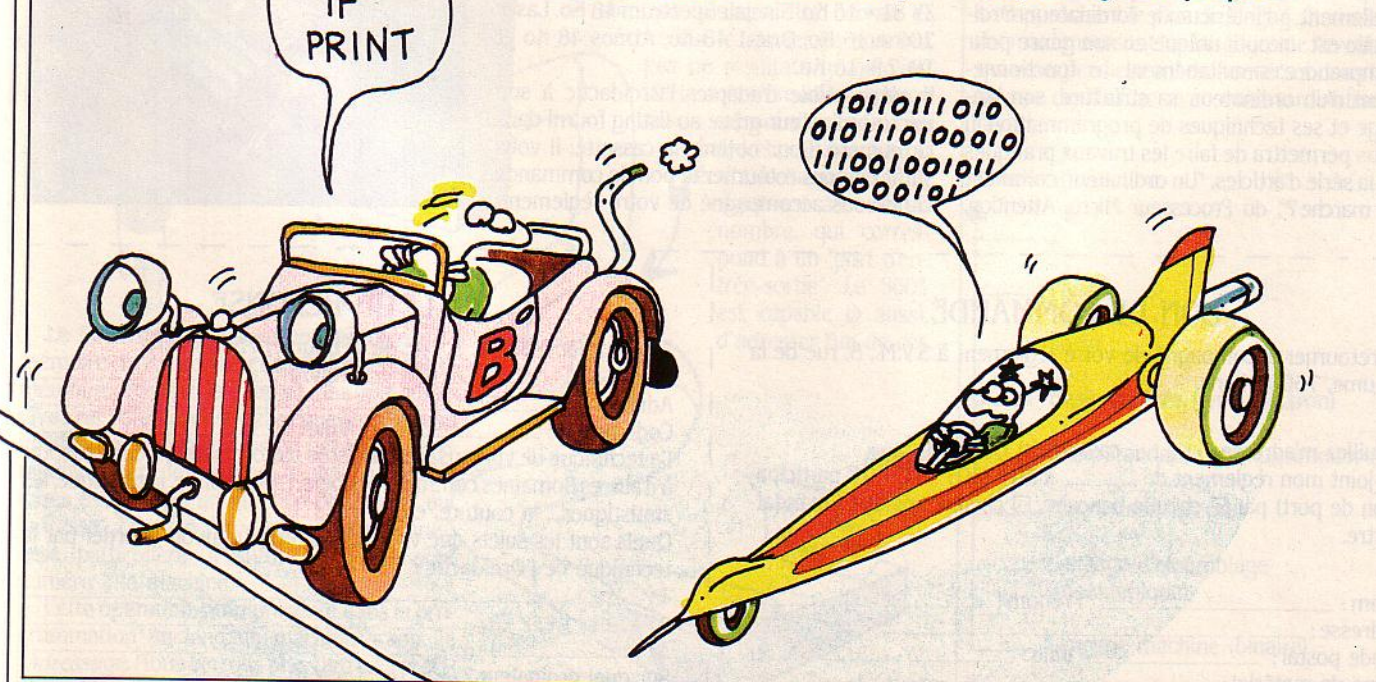
– Pour obtenir une liste de ce que contient la mémoire du S001, entrez L suivi d'un numéro entre 0 et 99. (L seul signifie L0). L'appui sur la touche RETURN (NEWLINE ou ENTER sur d'autres systèmes) seule permet d'obtenir la page suivante de mémoire.

DE L'INTÉRÊT DU LANGAGE MACHINE

Le Basic est, certes, un langage pratique et quelquefois très puissant, il n'en reste pas moins lent. De plus, certains Basic n'optimisent pas la place mémoire. Prenons par exemple le cas de DECIBEL (TM). Vous savez, notre fabuleux programme du mois dernier !

Une version langage machine de ce programme aurait les différences suivantes par rapport au Basic :
– gain de place avec un rapport d'environ 1 à 5 ;
– rapidité accrue à l'extrême (certainement 50 fois plus rapide au minimum), ce qui obligerait le programmeur à inclure des "boucles d'attente" dans le programme principal afin de le ralentir ;
– protection du listing : essayez de comprendre des suites ininterrompues de zéro et de un, vous m'en direz des nouvelles.

En contrepartie, je ne vous le cache pas, le temps de développement du programme est plus long, mais quel plaisir !



– Pour obtenir cette même liste sur imprimante (si vous en possédez une), entrez I.
– Pour retourner au menu principal, entrez F. L'utilisation de En (n est un numéro entre 0 et 99) permet l'entrée de texte en mémoire, en commençant à la base n.

Notez que sera seulement acceptée une instruction S001 valide ou un nombre compris entre 0 et 99.

Lorsque vous désirerez en finir avec cette option, entrez une étoile seule (*), vous retournerez alors automatiquement au niveau supérieur. Entraînez-vous à ces différentes options



Appuyez sur la touche RETURN, l'instruction présente dans le bloc de décodage s'exécute, les registres changent, la pile évolue... ▶

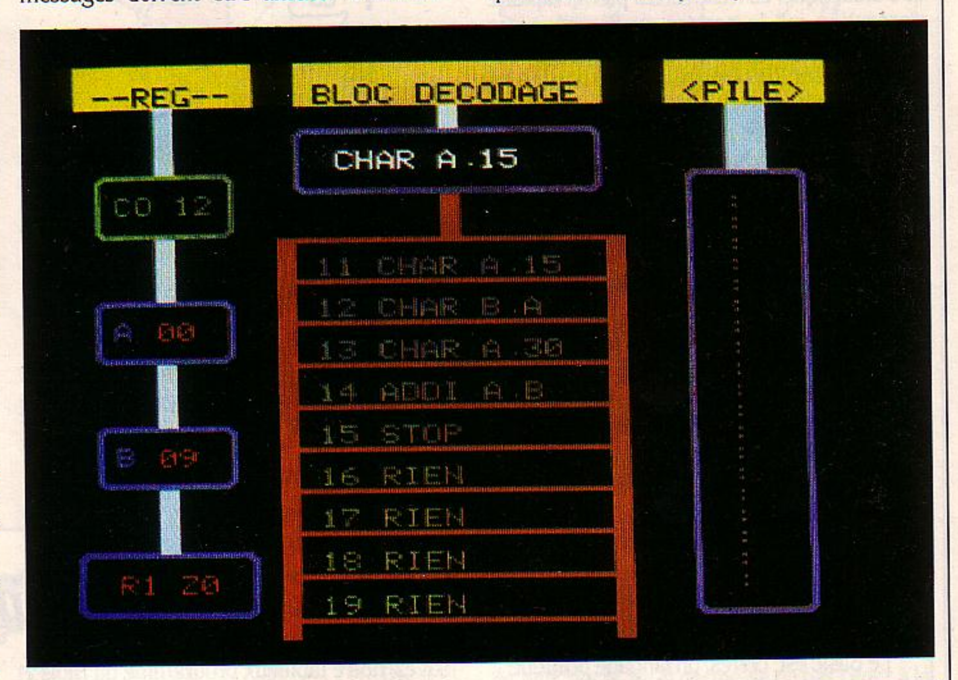
afin de posséder parfaitement le mécanisme de cette partie du programme (pour l'option E, STOP est, par exemple, une instruction valide du S001).

L'option 2 permet d'obtenir (comme son nom l'indique explicitement) une exécution pas à pas des instructions que vous aurez saisies grâce à l'option 1 (sous-option E). Sous vos yeux éblouis, se dessinent alors les différents éléments d'un micro-ordinateur. Ceux-ci sont détaillés dans la suite de l'article, patience... Sachez seulement pour l'instant qu'en appuyant sur une touche quelconque, vous exécuterez *une* instruction S001. La commande * permet de revenir au menu principal.

L'option 3 a le même rôle que l'option 2, mais cette fois sans dessin des différentes parties internes de la machine et sans avoir à presser une quelconque touche lorsque des messages doivent être affichés à l'écran.

L'option 4 vous permet de sauvegarder sur une cassette un fichier contenant le programme que vous avez eu tant de mal à entrer grâce à l'option 1 (sous-option E).

L'option 5 est à utiliser avec précaution, puisqu'elle efface de la mémoire le programme assembleur S001 que vous avez pu entrer. Cette option demande confirmation ; en cas de réponse négative, le retour au menu est automatique. Pour finir, en cas d'accident (par exemple, appui intempestif sur la touche BREAK), GOTO 100 vous ramènera automatiquement au menu principal.



ORDIDACTIC

Un outil unique pour comprendre le fonctionnement d'un ordinateur.

Science et Vie Micro a conçu un programme exclusif pour vous permettre de voir réellement à l'intérieur de l'ordinateur. Ordidactic est un outil unique en son genre pour comprendre simultanément le fonctionnement d'un ordinateur, sa structure, son langage et ses techniques de programmation. Il vous permettra de faire les travaux pratiques de la série d'articles, "Un ordinateur, comment ça marche ?", du Processeur Micro. Attention, la cassette de l'Ordidactic est destinée au possesseur d'un des matériels suivants : Sinclair ZY 81 + 16 Ko, Sinclair Spectrum 48 Ko, Laser 200 + 16 Ko, Oric-1 48 Ko, Atmos 48 Ko et TO 7 + 16 Ko.

Il est possible d'adapter l'Ordidactic à son micro-ordinateur grâce au listing fourni dans ce numéro. Pour obtenir la cassette, il vous suffit de nous retourner le bon de commande ci-dessous accompagné de votre règlement.



BON DE COMMANDE

A retourner accompagné de votre règlement à S.V.M., 5, rue de la Baume, 75008 Paris.

Veuillez m'adresser ______ cassette(s) Ordidactic.
Ci-joint mon règlement de ______ x 59 F (50 F TTC + 9 F participation de port) par ☐ chèque bancaire, ☐ chèque postal, ☐ mandat-lettre.

Nom : ______ Prénom : ______
Adresse : ______
Code postal : ______ Ville : ______
Type de matériel : ______

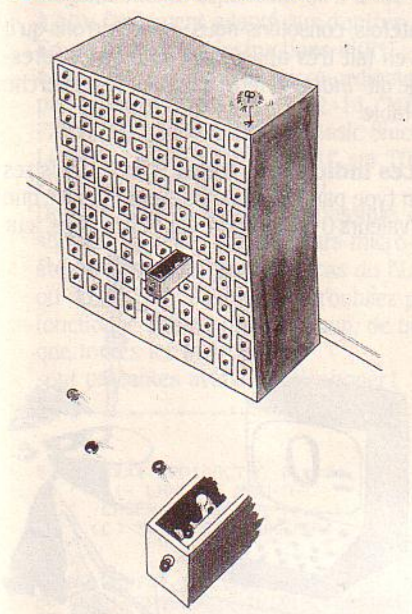
BULLETIN RÉPONSE

A retourner à S.V.M., 5, rue de la Baume, 75008 Paris.
Nom : ______ Prénom : ______
Adresse : ______
Code postal : ______ Ville : ______
La technique de vulgarisation assistée par ordinateur peut s'adapter à d'autres domaines comme la biologie, l'astronomie, la physique, les statistiques... la couture, etc.
Quels sont les sujets que vous souhaiteriez pouvoir aborder par la technique de l'Ordidactic ?
1 : ______
2 : ______
3 : ______
Sur quel ordinateur ?

Voilà. Vous en savez maintenant suffisamment pour utiliser le programme Ordidactic avec profit. Il est donc temps de passer aux choses sérieuses.

L'ordinateur S001

Comme nous l'avons vu précédemment, vous aurez peu de chance de trouver aujourd'hui le S001 chez votre revendeur

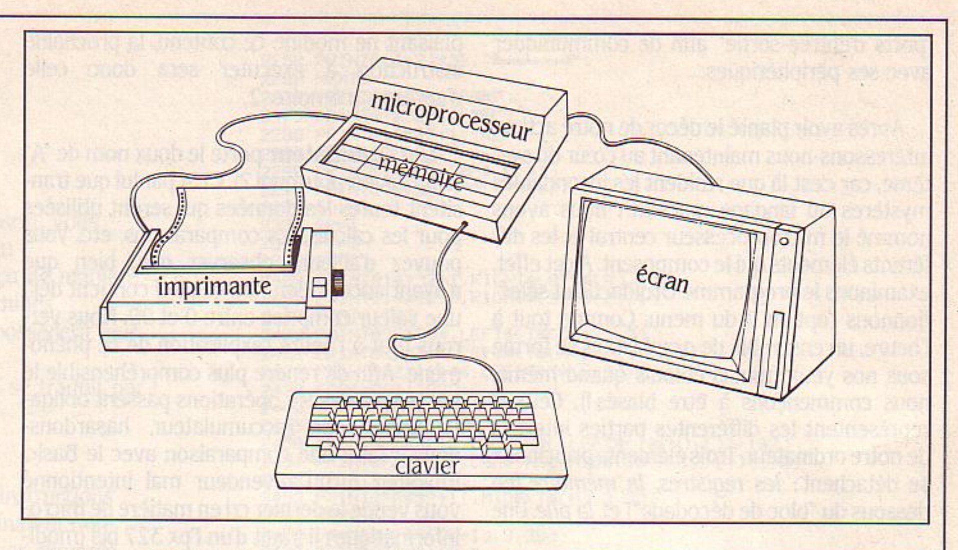


habituel. Toutefois, comme tout ordinateur qui se respecte, celui-ci possède des caractéristiques techniques, un processeur central, des périphériques, etc. – le tout ne pouvant fonctionner sans mémoires, qui sont, rappelons-le, généralement de deux types, la morte (ou ROM) et la vive (ou RAM).



Le S001 ne possède qu'un seul type de mémoire : la vive, divisée en 100 "cases". Cette mémoire, comme la plupart des mémoires vives est volatile, c'est-à-dire que la mise hors tension de l'appareil vous en fait perdre irrémédiablement le contenu. A chacune de ces cases est associé un numéro de 0 à 99, ou "adresse". Lorsque l'on désire désigner une case particulière, il suffit d'indiquer son numéro à la machine.

Cette opération, omniprésente dans la programmation en langage machine, s'appelle *l'adressage*. Nous verrons plus tard très précisément les différents modes d'adressage exis-

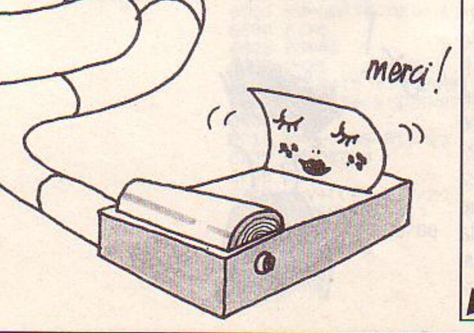


tants. Pour définir brièvement ce qu'est un mode d'adressage, imaginons que vous désiriez injurier sauvagement l'un de vos contemporains, votre percepteur par exemple. Plusieurs méthodes (ou modes) sont à votre disposition : la poste, le téléphone ou encore la confrontation directe. Quel que soit le moyen employé, vous pouvez être sûr que l'individu visé aura reçu vos invectives et vous en saura gré.

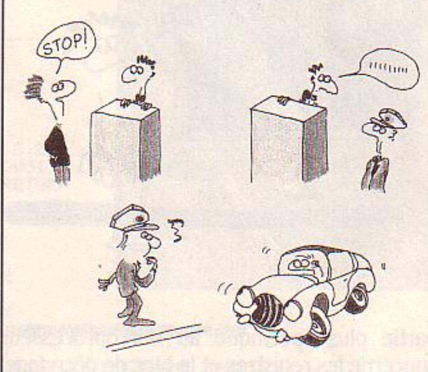
Outre la mémoire, le S001 incorpore un microprocesseur central, unique et inédit (soyez certain qu'il n'a pas été fabriqué à Hong-Kong, celui-là !). Sa référence est tenue secrète (la preuve : personne ne la connaît !).

Ces deux éléments – microprocesseur et mémoire – mis ensemble dans un boîtier esthétique et reliés par diverses connections, ne suffisent toutefois pas à donner un ordinateur en état de marche : celui-ci doit encore pouvoir communiquer avec l'extérieur grâce à des *périphériques :* clavier, écran de visualisation et imprimante. Nous obtiendrons donc le schéma ci-dessus.

Chacun de ces périphériques peut indifféremment être *lu* ou *écrit :* il va de soi toutefois que lire l'*écran* et écrire sur le *clavier* ne donnent pas de résultats grandioses. De la même manière qu'une case mémoire porte un numéro et peut être lue ou écrite, à chaque périphérique est associé un nombre, qui correspond à un "port d'entrée-sortie". Le S001 est capable là aussi, d'*adresser* l'un de ces



L'ÉCHELLE DES LANGAGES



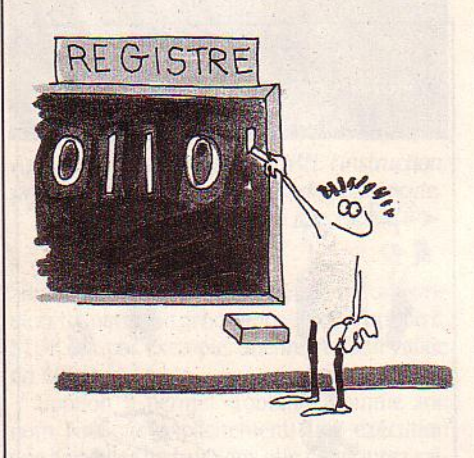
Vous n'êtes pas sans savoir que de nombreux langages informatiques différents existent de par le monde. Ceux-ci peuvent être classés sur une échelle en fonction de leur puissance. A la base sont les langages non-évolués, très proches de la machine, et vers le haut sont les langages évolués qui se rapprochent le plus du langage humain. Au maximum sont les langages de l'avenir, qui vous permettront de converser dans la langue de Molière avec votre ordinateur favori...

Echelle d'évolution

- ?
- Pascal
- Forth
- Basic évolués (type Electron)
- Basic standard (type Commodore)
- Macro-assembleurs
- Langage d'assemblage (mnémonique)
- Langage machine (binaire)

"ports d'entrée-sortie" afin de communiquer avec ses périphériques.

Après avoir planté le décor de notre action, intéressons-nous maintenant au cœur du système, car c'est là que résident les insondables mystères du langage machine : nous avons nommé le microprocesseur central et les différents éléments qui le composent. A cet effet, examinons le programme Ordidactic et sélectionnons l'option 2 du menu. Comme tout à l'heure, un ensemble de graphismes se forme sous nos yeux (moins éblouis quand même, nous commençons à être blasés !). Ceux-ci représentent les différentes parties internes de notre ordinateur. Trois éléments principaux se détachent : *les registres, la mémoire* (en dessous du "bloc de décodage") et *la pile*. Une partie plus spécifique au microprocesseur concerne les registres et le bloc de décodage.



Les registres. Il s'agit de petites portions de mémoire vive *interne* au microprocesseur, et par lesquelles transitent les données à traiter. Vous vous en souvenez certainement, une case mémoire particulière ne peut contenir qu'une instruction *ou* une valeur numérique comprise entre 0 et 99. Imaginons maintenant que nous désirons additionner les contenus de deux cases contenant des valeurs numériques. Eh bien, sachez ceci : ces deux nombres, pour être additionnés, doivent obligatoirement transiter par un ou plusieurs registres, chacun ayant un rôle particulier. C'est dire l'importance de ces petites choses apparemment innocentes. Elles sont au microprocesseur ce que le diamant est à la tête de lecture de votre platine tourne-disque : sans registre, finie la musique...

CO : Compteur ordinal. Son rôle est de mémoriser l'adresse (vous vous souvenez certainement : chaque case mémoire possède une adresse...) de la prochaine instruction à exécuter. Par exemple, comme vous pouvez le constater sur votre écran, la case mémoire d'adresse 1 contient l'instruction particulièrement ésotérique RIEN. Comme vous n'avez pas encore appuyé sur une quelconque touche du clavier, c'est l'instruction contenue par la case 1 qui est en cours d'exécution. Toutefois, prévoyant, le compteur ordinal affiche gaillardement la valeur 2. A moins qu'un mauvais plaisant ne modifie ce contenu, la prochaine instruction à exécuter sera donc celle d'adresse mémoire 2.

L'accumulateur porte le doux nom de "A" (allez savoir pourquoi ?). C'est par lui que transitent toutes les données qui seront utilisées pour les calculs, les comparaisons, etc. Vous pouvez d'ailleurs observer que, bien que n'ayant encore rien fait, celui-ci contient déjà une valeur comprise entre 0 et 99. Nous verrons tout à l'heure l'explication de ce phénomène. Afin de rendre plus compréhensible le fait que toutes les opérations passent obligatoirement par l'accumulateur, hasardons-nous à faire une comparaison avec le Basic. Imaginez qu'un revendeur mal intentionné vous vende le dernier cri en matière de micro-informatique : il s'agit d'un Fpx 327 bis (modifié 53). Or, arrivé chez vous, vous constatez avec horreur que son Basic ne comporte qu'une seule variable ! Pour effectuer l'opération 3 + 3 et conserver le résultat, vous serez donc obligé de taper :

```
10    A = 3
20    A = A + 3
```

Ce qui vous donne une idée assez réaliste de la gymnastique que vous serez obligé de faire pour effectuer vos opérations arithmétiques en langage machine.

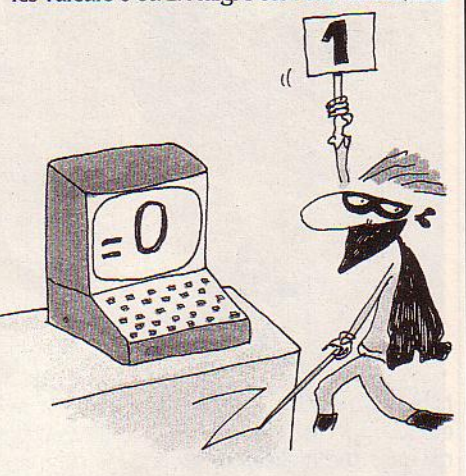
Le registre annexe B est dit annexe par rapport à l'accumulateur. En effet, ses possibilités sont beaucoup plus réduites que celles de ce dernier : en particulier, il n'est même plus question d'effectuer avec lui des opérations arithmétiques, son rôle étant, dans ce cadre, réduit à conserver de manière pratique des données numériques. Si nous reprenons ici le tristement célèbre exemple du Fpx 327 bis (nouvelle version, puisque son Basic autorise dorénavant deux variables – à propos, le constructeur échange la mémoire morte des anciens modèles pour – seulement – 1 478,20 F TTC (+ port) ! suivez mon regard...), nous aurons :

```
10    A = 3
20    B = A
30    A = A + B
```



Toutefois, consolons-nous : nous verrons qu'il est en fait très utilisé dans le mode d'adressage dit *"indirect"*, ainsi que pour la recherche en table.

Les indicateurs d'état R et Z, registres d'un type particulier, ne peuvent prendre que les valeurs 0 ou 1. Malgré ces restrictions, leur rôle reste très important : ils donnent sur les résultats d'opérations arithmétiques et sur certaines instructions des renseignements appréciables.



Z (zéro) est l'indicateur de passage à zéro. Si, par exemple, A-B = 0, alors, Z = 1 ; c'est simple, non ? Le tout est de bien comprendre que Z indique un résultat égal à zéro, lorsqu'il est positionné à 1. Dans tous les autres cas, Z se positionne à 0.

R (retenue) est l'indicateur dit de "débordement". Expliquons-nous : il est maintenant temps de vous parler de l'une des particularités du S001. Celui-ci (et vous l'avez peut-être deviné) ne peut manier des nombres qu'à l'intérieur d'une fourchette allant de 0 à 99. Fort bien, me direz-vous, mais que se passe-t-il lorsque, le registre A étant à 99, on décide de lui ajouter la valeur 1 ? Eh bien essayons ! Sur le papier, tout du moins, car nous ne connaissons pas encore suffisamment d'instructions S001 pour l'essayer sur notre merveilleuse machine. Ainsi 99 + 1 font, pour chacun, 100. Or, le S001 ne peut aller que jusqu'à la valeur 99. La solution est simple : lorsque le résultat est supérieur à 99, il suffit de lui soustraire 100 et de positionner l'indicateur R à 1, qui indique alors effectivement une *retenue*. Dans notre exemple, le résultat sera donc 0, et R = 1 indiquera alors qu'un *débordement* a eu lieu. Essayons d'autres valeurs : 56 + 67 = 123, 123 – 100 = 23, qui est donc votre résultat final.

(Suite page 81)

LE PROGRAMME ORDIDACTIC SUR LASER 200

Si vous êtes un spécialiste du Basic Microsoft, vous trouverez certainement ce programme peu élégant. Sachez cependant qu'il a été conçu de manière à être facilement adapté sur d'autres machines En particulier, les instructions PRINT possèdent leur équivalent sur d'autres micro-ordinateurs, par exemple : PRINT 2*32+14, "MENU" se traduit par : PRINT AT 2,14; "MENU" en Basic Sinclair, LOCATE 14,2,1 : PRINT "MENU" sur T07, PLOT 14,2, "MENU" sur Oric-1.
De plus, dans la mesure du possible, des instructions souvent absentes sur plusieurs micro-ordinateurs ont été omises volontairement (cas du ELSE par exemple ou du ON... GOTO). Surtout n'oubliez pas, si le programme ne fonctionne pas du premier coup, de bien vérifier que toutes les instructions sont présentes avant de téléphoner !

```
5 '  ***** ORDIDACTIC *****
10 '    1- LANGAGE MACHINE
15 '   LASER 200 16K - V0.1
20 ' (C) S.V.M ET E.SARTORI
30 '
40 '
45 POKE30744,1:CLEAR2000
50 CLS:GOSUB8000 ' INITIALISATION
90 CLS
100 ' MENU--------------------
110 '
120 PRINT@2*32+14,"MENU"
130 PRINT@4*32+5,"1-ENTREE DE TEXTE"
140 PRINT@6*32+5,"2-EXECUTION PAS A PAS"
150 PRINT@8*32+5,"3-EXECUTION NORMALE"
160 PRINT@10*32+5,"4-GESTION FICHIER"
170 PRINT@12*32+5,"5-REMISE A ZERO"
180 PRINT@15*32+10,"VOTRE CHOIX";
190 R$=INKEY$:IFR$<"1"ORR$>"5"THEN190
200 CLS
202 IFR$="1"THENGOSUB1000:GOTO230
204 IFR$="2"THENGOSUB2000:GOTO230
206 IFR$="3"THENGOSUB3000:GOTO230
208 IFR$="4"THENGOSUB4000:GOTO230
210 IFR$="5"THENGOSUB5000:GOTO230
230 CLS
240 GOTO100
1000 ' ENTREE TEXTE-----------
1010 '
1080 CLS
1090 PRINT"L-LISTE/E-ENTREE/I-IMPRIME/F-FIN"
1100 FORI=D+1TOD+12
1105 IFI>=101THENPRINT:GOTO1130
1110 PRINTLEFT$(T$(I),2);" ==> ";MID$(T$(I),3,20)
1130 NEXTI
1140 PRINT:INPUT"OPTION ";R$
1150 IFR$=""THENR$="L"+STR$(D+12)
1155 R1$=LEFT$(R$,1)
1160 IFR1$="L"THEND=ABS(VAL(MID$(R$$,2,20)))
1170 IFR1$="I"THENCOPY
1180 IFR1$="F"THENGOTO1900
1190 IFR1$="E"THENGOSUB8600
1200 GOTO1080
1900 RETURN
2000 ' EXEC PAS A PAS----------
2010 '
2020 CLS
2100 PRINT@0,"REG BLOC DECODAGE PILE"
2110 PRINT@32+8,"█▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀█";
2120 PRINT@32*2+8,"█              █";
2130 PRINT@32*3+8,"█▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄█";
2150 FORI=1TO14
2160 PRINT@32*I+24,"█ :  █";
2170 NEXTI
2180 PRINT@15*32+24,"██████";
2190 FORI=4TO12STEP2
2200 PRINT@32*I+8,"███            █";
2210 PRINT@32*(I+1)+8,"███------------█";
2220 NEXTI
2225 PRINT@32*14+8,"███            █";
2226 PRINT@32*15+8,"███════════════█";
2230 FORI=2TO12STEP4
2235 PRINT@(I-1)*32+3,"█";
2240 PRINT@I*32,"█▀▀▀▀▀█";
2245 PRINT@(I+1)*32,"█     █";
2250 PRINT@(I+2)*32,"█▄▄▄▄▄█";
2260 NEXTI
2270 PRINT@3*32+1,"██";
2275 PRINT@7*32+1,"██";
2280 PRINT@11*32+1,"██";
2285 PRINT@13*32,"▄▄▄  ▄▄▄ ";
2290 PRINT@14*32,"█ █  █ █";
2295 PRINT@15*32,"▀▀▀  ▀▀▀ ";
2390 CO=0
2392 FP=1
2395 PT=0
2396 ST=0
2400 PRINT@14*32+1,RIGHT$(STR$(R),1)
2405 PRINT@14*32+5,RIGHT$(STR$(Z),1)
2410 FORI=1TO3
2420 PRINT@32*3+4,LEFT$(T$(CO+2),2)
2421 PRINT@32*7+4,LEFT$(T$(A+1),2)
2423 PRINT@32*11+44,LEFT$(T$(B+1),2)
2430 FORI=CO+1TOCO+6
2440 PP=(I-CO)*2+2
2445 N=I+100*(I>100)
2450 PRINT@PP*32+8,CHR$(ASC(LEFT$(T$(N),1))+192)
2451 PRINT@PP*32+9,CHR$(ASC(MID$(T$(N),2,1))+192)
2452 PRINT@PP*32+11,"               "
2453 PRINT@PP*32+11,MID$(T$(N),3,20)
2460 NEXTI
2470 D$=MID$(T$(CO+1),3,20)
2475 PRINT@32*2+10,"               "
2480 PRINT@32*2+10,D$
2500 IFINKEY$<>""THEN2500
2501 IFINKEY$=""THEN2501
2502 IFINKEY$="*"THENRETURN
2505 PRINT@32*2+10,"=EXECUTION="
2510 GOSUB7000
2600 IFCO=100THENCO=0
2605 IFST=1THENRETURN
2610 GOTO2400
3000 ' EXEC. NORMALE-----------
3010 '
3020 CO=0
3025 FP=0
3030 PT=0
3040 ST=0
3050 D$=MID$(T$(CO+1),3,20)
3051 IFINKEY$<>""THEN3051
3052 IFINKEY$="*"THENRETURN
3055 GOSUB7000
3060 IFCO=100THENCO=0
3065 IFST=1THENRETURN
3070 GOTO3050
4000 ' GESTION FICHIER
4010 '
4020 PRINT:PRINT:PRINT
4030 PRINT"    GESTION FICHIER CASSETTE  "
4040 PRINT:PRINT:PRINT
4050 PRINT  "  1- SAUVEGARDE PROGRAMME S001"
4060 PRINT
4070 PRINT"  2- LECTURE PROGRAMME S001"
4080 PRINT:PRINT
4090 PRINT"          VOTRE CHOIX OU *"
4100 IFINKEY$<>""THEN4100
4110 R$=INKEY$:IFR$<>"1"ANDR$<>"2"ANDR$<>"*"THEN4110
4115 IFR$="*"THENRETURN
4120 IFR$="2"THENFORI=1TO101:INPUT#"S001",T$(I):NEXTI:RETURN
4130 CLS:PRINT@32*6+1,"APPUYEZ SUR RECORD PUIS TAPEZ"
4140 PRINT@32*8+12,"RETURN"
4150 IFINKEY$<>""THEN4150
4160 IFINKEY$=""THEN4160
4165 PRINT@32*12+6,"SAUVEGARDE EN COURS"
4170 FORI=1TO101:PRINT#"S001",T$(I):NEXTI
4900 RETURN
5000 ' REMISE A ZERO------------
5010 PRINT@7*32+5,"REMISE A ZERO (O/N) ":PRINT
5020 IFINKEY$<>""THEN5020
5025 R$=INKEY$:IFR$=""THEN5025
5030 IFR$="O"THENCLEAR1000:GOSUB8000
5040 CLS:GOTO100
6000 ' CONTROLE SYNTAXE--------
6010 '
6020 ER=0
6030 X$=R$
6040 FORH=1TOLEN(X$)
6050 IFMID$(X$,H,1)>="0"ANDMID$(X$,H,1)<="9"THEN6500
6060 NEXTH
6070 GOTO6600
6500 IFNOT(MID$(X$,H+1,1)>="0"ANDMID$(X$,H+1,1)<="9")THEN6550
6510 X$=LEFT$(X$,H-1)+"*"+MID$(X$,H+2,20)
6520 GOTO6600
6550 X$=LEFT$(X$,H-1)+"*"+MID$(X$,H+1,20)
6600 BI=0
6620 BS=43
6630 V=21
6640 IFX$=I$(V)THENRETURN
6690 IFX$>I$(V)THEN6730
6700 BS=V
6710 V=V-((BS-BI)/2)
6720 GOTO6750
6730 BI=V
6740 V=V+((BS-BI)/2)
6750 A1=INT(BS-BI)
6760 IFA1=0THEN6780
6770 GOTO6640
6780 ER=1
```

(Suite du programme page 80)

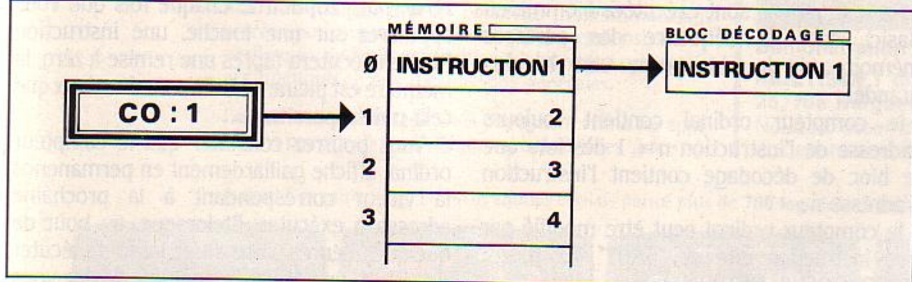
```
6790 RETURN
7000 ' DECODE ET EXECUTE-------
7010 '
7020 FORI=0TO16
7030 IFLEFT$(D$,4)=MID$(M$,I*4+1,4)THEN7050
7035 NEXTI
7040 GOTO7980 ' NOMBRE
7050 IFI=0THEN7100
7051 IFI=1THEN7150
7052 IFI=2THEN7200
7053 IFI=3THEN7250
7054 IFI=4THEN7300
7055 IFI=5THEN7350
7060 IFI=6THEN7400
7061 IFI=7THEN7450
7062 IFI=8THEN7500
7063 IFI=9THEN7550
7064 IFI=10THEN7600
7065 IFI=11THEN7650
7066 IFI=12THEN7700
7067 IFI=13THEN7750
7068 IFI=14THEN7800
7150 ' COMP====================
7155 GOSUB9000:R=-((A-X)<0):Z=-((A-X)=0):GOTO7980
7200 ' DECR====================
7210 A=A-1:GOSUB9100:GOTO7980
7250 ' DEPI====================
7260 IFPT<1THENP(PT)=RND(99)
7275 IFMID$(D$,6,1)="A"THENA=P(PT)
7278 IFMID$(D$,6,1)="B"THENB=P(PT)
7280 IFPT>0THENGOSUB9200
7284 GOTO7980
7300 ' DIVI====================
7310 GOSUB9000
7315 IFX=0THENR=1:Z=0:A=99:GOTO7330
7320 A=INT(A/X)
7325 GOSUB9100
7330 GOTO7980
7350 ' ECRI====================
7355 IFMID$(D$,7,1)="0"THENPRINTCHR$(A);
7360 IFMID$(D$,7,1)="1"THENLPRINTCHR$(A);
7370 GOTO7980
7400 ' EMPI====================
7405 IFPT=14THENGOTO7980
7410 R$=MID$(D$,6,1)
7420 GOSUB9300
7425 GOTO7980
7450 ' EXEC====================
7455 IFMID$(D$,6,1)="R"ANDR=0THEN7480
7456 IFMID$(D$,6,1)="Z"ANDZ=0THEN7480
7460 R$=STR$(CO+1)
7470 IFPT<14THENGOSUB9300
7480 GOSUB9400
7490 GOTO7990
7500 ' INCR====================
7510 A=A+1
7520 GOSUB9100
7530 GOTO7980
7550 ' LIRE====================
7555 IFMID$(D$,9,1)<>"2"THEN7560
7556 R$=INKEY$:IFR$=""THENA=0
7557 IFR$<>""THENA=ASC(R$)
7560 GOTO7980
7600 ' MULT====================
7610 GOSUB9000
7620 A=A*X
7625 GOSUB9100
7630 GOTO7980
7650 ' RETR====================
7655 IFD$="RETR R"ANDR=1THEN7670
7657 IFD$="RETR Z"ANDZ=1THEN7670
7660 IFD$="RETR"THEN7670
7665 GOTO7980
7670 IFPT<1THENCO=RND(99)::GOTO7680
7675 CO=P(PT):GOSUB9200
7680 GOTO7990
7700 ' RIEN====================
7710 GOTO7980
7750 ' SAUT====================
7760 GOSUB9400
7770 GOTO7990
7800 ' SOUS====================
7810 GOSUB9000
7820 A=A-X
7825 GOSUB9100
7830 GOTO7980
7850 ' STOP====================
7860 ST=1
7870 GOTO7980
7900 ' CHAR====================
7910 IFMID$(D$,6,1)<>"A"THEN7960
7915 GOSUB9000
7920 IFMID$(D$,8,1)="("ANDMID$(D$,9,1)<>"B"THENGOSUB9360
7925 A=X
7930 GOTO7980
7960 IFMID$(D$,6,1)="B"THENB=A
7965 IFMID$(D$,6,2)="(B"THENT$(B+1)=LEFT$(T$(B+1),2)+STR$(A)
7966 R$=MID$(D$,7,1):NO=VAL(MID$(D$,7,20))+1
7967 IFR$>="0"ANDR$<="9"THENT$(NO)=LEFT$(T$(NO),2)+STR$(A)
7980 CO=CO+1
7990 RETURN
8000 ' INITIALISATION-----------
8010 '
8015 PRINT@32*7,"***INITIALISATION EN COURS***"
8020 DIMI$(42):FORI=1TO42:READI$(I):NEXTI
8025 DIMT$(101)
8030 FORI=0TO99
8032 IFI<=9THENR$="0"ELSER$=""
8035 T$(I+1)=R$+MID$(STR$(I),2)+"RIEN"
8050 NEXTI
8055 T$(101)="00"
8060 M$="ADDICOMPDECRDEPIDIVIECRIEMPIEXECINCRLIREMULTRETRRIEN"
8065 M$=M$+"SAUTSOUSSTOPCHAR"
8070 D=0
8080 Z=RND(2)-1:R=RND(2)-1:A=RND(99):B=RND(99)
8120 DIMP(20):P(0)=RND(99)
8500 RETURN
8600 ' ENTREE TEXTE------------
8610 '
8620 I=ABS(VAL(MID$(R$,2,20)))
8625 IFI>=100THEN8800
8630 D=I
8635 CL=-5
8640 GOSUB8900
8650 PRINT@P-8,LEFT$(T$(I+1),2);:PRINT" ===> ";
8652 PRINT@14*32,"INSTRUCTION"
8653 PRINT@14*32+13,"";:INPUTR$
8670 IFR$="*"THEN8800
8671 IFR$=""THENR$="RIEN"
8672 GOSUB6000
8673 IFER=0THEN8679
8674 PRINT@P,"ERREUR          ":P=P+32
8675 GOTO8720
8679 T$(I+1)=LEFT$(T$(I+1),2)+R$
8690 PRINT@P,MID$(T$(I+1),3,20)+"    "
8700 I=I+1:P=P+32
8710 IFI>99THENI=99
8720 CL=CL+1
8730 IFCL<=5THENGOTO8650
8745 GOSUB8900
8750 FORJ=-(I-5)*((I-5)>0) TO -(I-1)*((I-1)>0)
8760 PRINT@P-8,LEFT$(T$(J+1),2);
8765 PRINT" ===> ";MID$(T$(J+1),3,20)
8766 P=P+32
8770 NEXTJ
8780 CL=0
8790 GOTO8650
8800 RETURN
8900 ' ENTETE ENTREE-------------
8905 '
8910 CLS
8920 PRINT"[illegible]"
8930 P=72:RETURN
9000 ' GROUPE OPER---------------
9010 '
9050 R$=MID$(D$,8,1)
9055 IFR$="B"THENX=B:RETURN
9056 IFR$="("THENX=VAL(MID$(T$(B+1),3,20)):RETURN
9060 X=VAL(MID$(D$,8,20))
9090 RETURN
9100 ' TESTE DEPA CAPA----------
9110 '
9120 Z=-(A=0)
9125 D$=LEFT$(D$,4):IFD$="DIVI"THENR=0:GOTO9170
9126 IFD$="ADDI"ANDA>99THENA=A-100:R=1:GOTO9170
9128 IFD$="SOUS"ANDA<0THENA=100+A:R=1:GOTO9170
9130 IFA<0ORA>99THENGOTO9140
9135 R=0
9136 GOTO9170
9140 R$=MID$(STR$(ABS(A)),2,20)
9150 A=VAL(RIGHT$("00"+R$,2))
9160 R=1
9170 RETURN
9200 ' DEPILE-----------------
9210 IFPP=0THENGOTO9220
9212 IFPT<>1THENPRINT@(16-PT)*32+25,">"
9214 PRINT@(15-PT)*32+27,"  ";
9216 PRINT@(15-PT)*32+25," ";
9220 PT=PT-1
9230 RETURN
9300 ' EMPILE-----------------
9310 PT=PT+1
9320 IFR$="A"THENP(PT)=A
9321 IFR$="B"THENP(PT)=B
9330 IFR$<>"A"ANDR$<>"B"THENP(PT)=VAL(R$)
9340 IFPP=0THENRETURN
9345 PRINT@(15-PT)*32+25,">"
9346 PRINT@(15-PT)*32+27,LEFT$(T$(P(PT)+1),2)
9347 IFPT<>1THENPRINT@(16-PT)*32+25," "
9350 RETURN
9360 ' INDIRECT----------------
9365 X=VAL(MID$(T$(VAL(MID$(D$,9,20))+1),3,20))
9370 RETURN
9400 ' BRANCHE-----------------
9410 IFMID$(D$,6,1)="Z"ORMID$(D$,6,1)="R"THEN9440
9420 CO=VAL(MID$(D$,6,20))
9430 RETURN
9440 IFMID$(D$,6,1)="Z"ANDZ=1THENCO=VAL(MID$(D$,8,20)):RETURN
9445 IFMID$(D$,6,1)="R"ANDR=1THENCO=VAL(MID$(D$,8,20)):RETURN
9450 CO=CO+1
9460 RETURN
9500 DATA"*","ADDI A.(B)","ADDI A.*","ADDI A.B","CHAR (*).A"
9510 DATA"CHAR (B).A","CHAR A.(*)","CHAR A.(B)","CHAR A.*"
9520 DATA"CHAR A.B","CHAR B.A","COMP A.(B)","COMP A.*"
9530 DATA"COMP A.B","DECR A","DEPI A","DEPI B","DIVI A.(B)"
9540 DATA"DIVI A.*","DIVI A.B","ECRI (*).A","EMPI A","EMPI B"
9550 DATA"EXEC *","EXEC R.*","EXEC Z.*","INCR A","LIRE A.(*)"
9560 DATA"MULT A.(B)","MULT A.*","MULT A.B","RETR","RETR R"
9570 DATA"RETR Z","RIEN","SAUT *","SAUT R.*","SAUT Z.*"
9580 DATA"SOUS A.(B)","SOUS A.*","SOUS A.B","STOP"
```

(Suite de la page 78)

Comme dans le cas de l'indicateur Z, en cas de *non-débordement* d'opération arithmétique, R se positionne à zéro.

Nous en avons maintenant fini avec les registres et leurs dépendances.

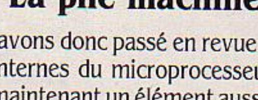
Le bloc de décodage. Cette partie spéciale de notre microprocesseur symbolise le traitement de chaque information. Chaque instruction en provenance de la mémoire et qui doit être exécutée, transite obligatoirement par lui : son rôle est d'analyser et de



décoder les ordres en vue de leur exécution. Il contient systématiquement l'instruction en cours, c'est-à-dire celle contenue par la case mémoire d'adresse CO-1 (le compteur ordinal pointant toujours sur la prochaine case à lire...).

Notez que l'information contenue par le bloc de décodage étant un double parfait de celle d'adresse CO-1, l'instruction correspondante est donc à cet instant en *double* dans la mémoire (prise au sens large et non plus seulement les cases 0 à 99) de notre ordinateur.

La pile machine



Nous avons donc passé en revue toutes les parties internes du microprocesseur central. Voyons maintenant un élément aussi utile que mystérieux : la pile machine. Il s'agit en réalité d'une partie spéciale de la mémoire, prévue pour recevoir uniquement des données numériques, et ce, dans un certain ordre. Comme son nom l'indique, les informations y sont "empilées" les unes sur les autres. Pour comprendre le fonctionnement d'une pile, prenons un exemple concret. Vous possédez (nous l'avons vu tout à l'heure) une platine tourne-disques, donc des disques. Posez sur le sol un disque de Mozart, par-dessus lui un disque des Beatles et pour finir, au-dessus des deux précédents, le dernier Michael Jackson. Vous constaterez alors avec émotion que, pour écouter le disque de Mozart, vous serez obligé d'enlever d'*abord* Michael Jackson, *puis* les Beatles. De la même manière, pour écouter les Beatles, vous devrez ôter Michael Jackson, Mozart restant finalement seul sur la moquette. Vous aurez donc "dépilé" le premier disque afin d'écouter le second, le dernier restant seul dans la pile. Eh bien sachez qu'une pile machine se manie exactement de la même manière : pour lire la dernière valeur empilée, vous serez obligé de *dépiler* toutes les valeurs se trouvant au-dessus. On appelle techniquement ce type d'accès "LIFO" (Last In, First Out : dernier entré, premier sorti). La pile est généralement utilisée dans deux cas :

1 – pour stocker temporairement des données numériques de façon pratique et rapide ;

2 – pour stocker l'adresse de retour lors d'un appel de sous-programme.

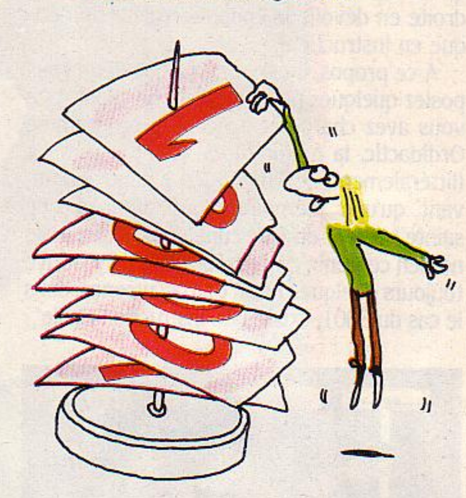
Prenons pour le point n° 2 l'exemple d'un programme Basic comportant un appel de sous-programme :

```
10    GOSUB 100
20    PRINT "RETOUR"
30    END
100   PRINT "SOUS-PROGRAMME"
110   RETURN
```

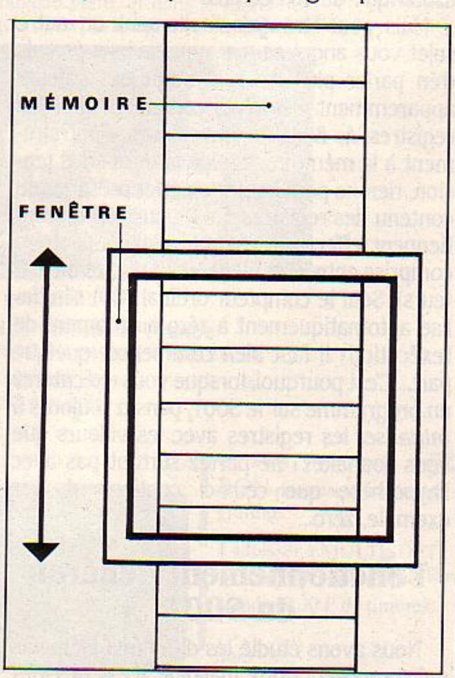
Vous savez certainement qu'au moment de l'exécution de ce programme, le "RETURN" de la ligne 110 nous fera revenir à la ligne qui suit immédiatement le "GOSUB 100", c'est-à-dire en 20. Pourquoi ? Tout simplement parce que ce GOSUB a deux actions :

– *Empiler* le numéro de ligne qui suit immédiatement (c'est-à-dire 20),

– Exécuter un saut à la ligne 100.



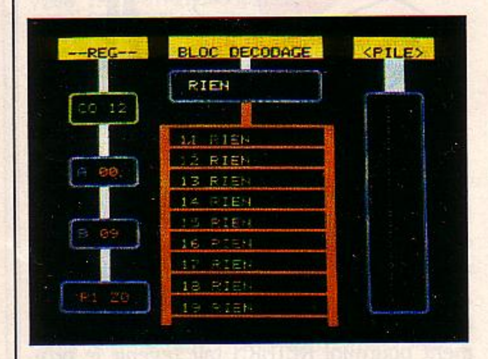
Le rôle de RETURN est donc évident : cette instruction "dépile" la première valeur trouvée en haut de la pile et utilise cette valeur pour effectuer un "GOTO". Essayez cette méthode avec plusieurs sous-programmes imbriqués et vous constaterez qu'elle explique parfaitement pourquoi RETURN fait revenir le programme en dessous du dernier GOSUB exécuté à l'exception de tout autre. Nous verrons donc par la suite qu'il est primordial de comprendre et d'avoir constamment à l'esprit le fonctionnement de la pile système lorsque nous programmerons en langage machine : une erreur de manipulation conduit en général aux plus somptueux "plantages" qui soient.



Pour finir, sous le bloc de décodage, apparaît une partie de la mémoire. Ceci permet de visualiser rapidement quelles sont les pro-

chaines instructions à exécuter et de constater immédiatement les effets de la modification d'une case par une instruction. Il faut considérer cette portion de mémoire visible comme une fenêtre qui se déplace sur la totalité de la mémoire (les écrans n'étant généralement pas suffisamment grands pour en afficher la totalité). Les numéros à gauche indiquent l'adresse correspondante et la partie droite en dévoile le contenu (valeur numérique ou instruction).

A ce propos, il est possible que vous vous posiez quelques petites questions depuis que vous avez chargé et exécuté le programme Ordidactic, la mémoire est en effet remplie (littéralement) de RIEN. Sachez donc dorénavant qu'une mémoire d'ordinateur a une sainte horreur du vide : une case *ne peut pas* ne rien contenir, en conséquence, on y trouve toujours quelque chose. En l'occurrence, dans le cas du S001, existe une instruction "nulle" :



RIEN. (Rassurez-vous : tous les langages d'assemblage en possèdent l'équivalent : le 6502 et le Z80 utilisent l'instruction "NOP" (No Operation : littéralement, pas d'opération : ne rien faire). Au moment de l'initialisation du S001, un mécanisme automatique remplit la mémoire de RIEN, ce qui explique l'apparence ésotérique de vos écrans.

Mais peut-être qu'actuellement un autre sujet vous angoisse, car nous avions promis d'en parler plus haut : il s'agit des valeurs apparemment aléatoires contenues dans les registres A, B et les indicateurs. Contrairement à la mémoire, lors de la mise sous tension, rien ne peut laisser en effet présager du contenu des registres. C'est pourquoi ils contiennent effectivement une valeur aléatoire comprise entre 0 et 99 (0 ou 1 pour les indicateurs). Seul le compteur ordinal (CO) s'initialise automatiquement à zéro au moment de l'exécution : il faut bien commencer quelque part... C'est pourquoi, lorsque vous exécuterez un programme sur le S001, pensez toujours à *initialiser* les registres avec les valeurs que vous souhaitez : ne partez surtout pas avec l'hypothèse que ceux-ci contiennent, par exemple, zéro...

Fonctionnement général du S001

Nous avons étudié les différents éléments qui composent notre machine. Il est, dès lors, temps d'en comprendre le fonctionnement général (plusieurs éléments sont à prendre en compte) :

DÉBUT
CO ← Ø
METTRE INSTRUCTION D'ADRESSE CO DANS LE BD*
CO ← CO + 1
BD* CONTIENT "RIEN" OU BD* CONTIENT UNE VALEUR NUMÉRIQUE ?
NON
OUI
NE RIEN FAIRE
BD* CONTIENT-IL UNE INSTRUCTION DE SAUT ?
NON
OUI
CO ← ADRESSE DU SAUT
BD* CONTIENT-IL "STOP" ?
OUI
NON
EXÉCUTER L'INSTRUCTION CONTENUE DANS BD*
ARRÊT

*: BD = BLOC DE DECODAGE

– le S001 commence l'exécution d'un programme à l'adresse 0 ;
– les instructions sont exécutées (comme en Basic) dans la séquence des adresses mémoire (de la plus petite vers la plus grande) ;
– le compteur ordinal contient toujours l'adresse de l'instruction n + 1 dès lors que le bloc de décodage contient l'instruction d'adresse n ;
– le compteur ordinal peut être modifié par une instruction dite de "SAUT" (ex Basic : GOTO, GOSUB, RETURN...) ;
– l'exécution se poursuit jusqu'à ce que le bloc de décodage contienne l'instruction STOP.

Cet organigramme s'applique en général à tous les ordinateurs. Il laisse apparaître une instruction que nous n'avons jusqu'ici qu'effleurée : STOP. Comme on s'en doute, son seul rôle est d'interrompre le déroulement du programme.

Si vous utilisez le programme Ordidactic, sélectionnez l'option 5 du menu (remise à zéro), puis, l'option 2. Chaque fois que vous appuierez sur une touche, une instruction RIEN s'exécutera (après une remise à zéro, la mémoire est pleine de RIEN, aussi curieux que cela puisse paraître !).

Vous pourrez constater que le compteur ordinal affiche gaillardement en permanence la valeur correspondant à la prochaine adresse à exécuter. Et lorsque, au bout de quelques heures, vous serez lassé d'exécuter des RIEN, une étoile frappée au clavier vous permettra de revenir au menu.

Nous venons de voir les éléments de base qui vont vous permettre de programmer en langage machine S001 dès le mois prochain. Dans cette attente insupportable, n'en oubliez pas pour autant votre Basic !

Siméon-Victor MICRO
et Emmanuel SARTORI

L'ESPACE GRAPHIQUE



Image réalisée sur le micro-ordinateur DAI avec le programme CLIO

NOUVEAU : DAI 6700 Frs T.T.C.

prix indicatif au 1.09.83

avec 16 programmes dont "initiation au basic"

DAI : l'espace graphique

C'était dans l'air : la résolution augmente et les prix baissent. C'est aujourd'hui chose faite avec **DAI : pour 6700 Frs**, vous pouvez vous offrir une résolution de **512×244 points** en **16 couleurs** plein écran.

Les atouts principaux du **DAI en version de base :**
- un **vrai clavier** avec majuscules et minuscules
- sa **rapidité** (1000 boucles FOR→NEXT en 0,25 s.)
- la synthèse musicale **stéréophonique** sur 4 générateurs simultanés
- **une des plus grandes définitions graphiques** sur le marché de l'informatique
- un véritable **éditeur** de texte incorporé (Scrolling, INSERT, DELETE)
- des **interfaces puissantes.** 15 interfaces en version de base : 2 interfaces cassette, 1 interface musicale, 1 interface couleur, 3 ports parallèles programmables (2 entrées pour manettes de jeu en 3 dimensions), 6 convertisseurs analogiques-digitaux, 1 interface processeur arithmétique, 1 bus d'extensions générales.

Les **extensions** du DAI vous permettent toutes les applications personnelles, graphiques et industrielles, grâce aux floppys-disques, aux cassettes digitales rapides, aux imprimantes, aux tables traçantes et à la vaste gamme des cartes industrielles (cartes de puissance, testeur de température, etc...) enfin, toute une gamme de **logiciels** de jeux, d'applications diverses et pédagogiques.

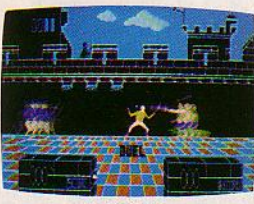
DAI n'est pas un nouveau venu, et dans le monde de la micro-informatique, **l'expérience, ça compte.**



Démonstration et vente à :

MULTISOFT distributeur sur la France
25, rue Bargue 75015 PARIS - ✆ 783.88.37
Nous adresser directement votre demande de documentation par simple lettre

A titre d'exemple, voici 4 programmes choisis parmi plus de **700 logiciels** existants.



DUEL
Battez-vous en duel au moyen-âge en temps réel contre le DAI.



PUZZLY
Plusieur puzzles pour les très, très malins.



DAYLAXIAN
Un terrible combat dans l'espace...



FRANCE
Un véritable jeu pédagogique

D.A.I. est un produit **INDATA N.V.** Frans Smoldersstraat, 18 - 1940 ZAVENTEM (Belgique)

BON pour une documentation gratuite.

à adresser à MULTISOFT
25-27, rue Bargue 75015 Paris
Joindre 3,10 F de timbres.

nom ....

adresse ....

....

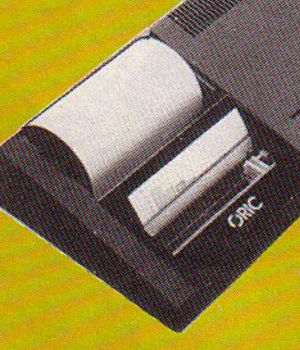
ville ....

SVM 4/84 A.C.C.S. - LES ULIS - ✆ 928 41 55

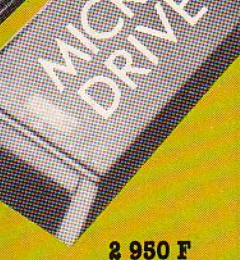




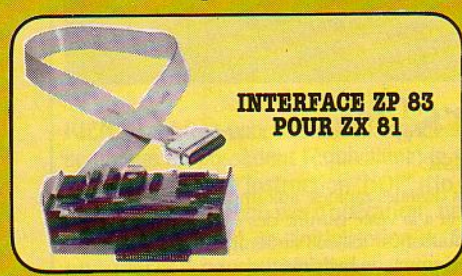
ORIC ATMOS : l'ordinateur définitif.
3 versions à partir de 2 480 F



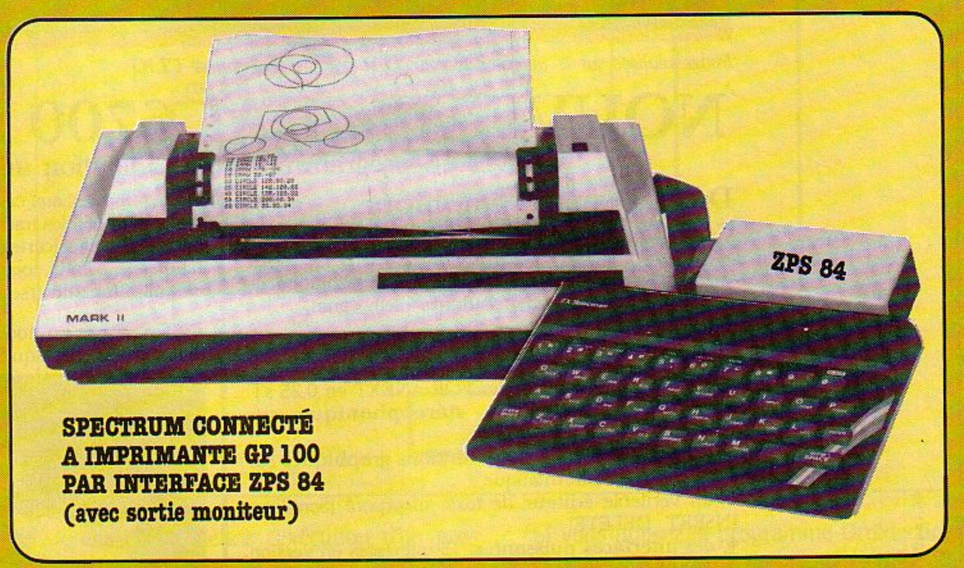
Imprimante Oric
4 couleurs 1800 F



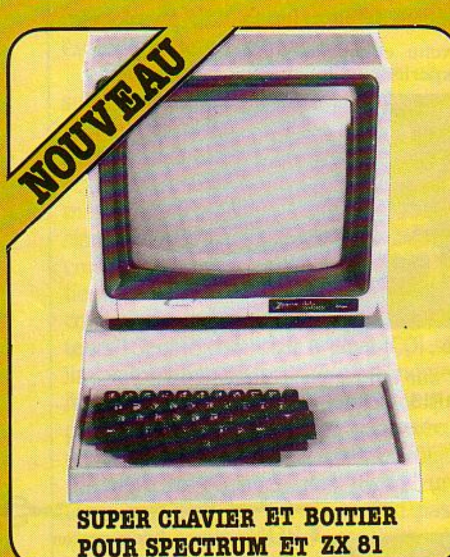
2 950 F
prix indicatif au 31/1/84



INTERFACE ZP 83
POUR ZX 81



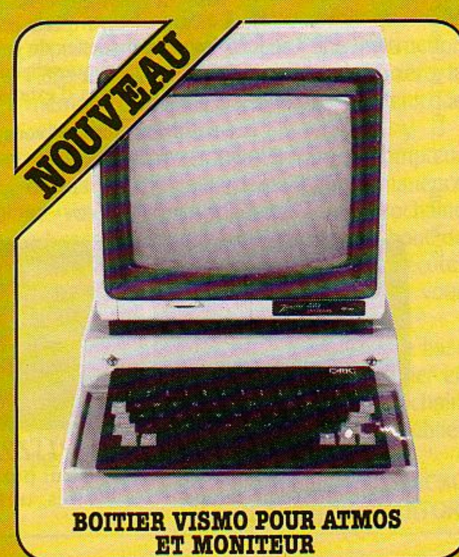
SPECTRUM CONNECTÉ
A IMPRIMANTE GP 100
PAR INTERFACE ZPS 84
(avec sortie moniteur)



SUPER CLAVIER ET BOITIER
POUR SPECTRUM ET ZX 81



Joystick et Modulateur NetB ORIC



BOITIER VISMO POUR ATMOS
ET MONITEUR



K7 ORIC

K7 ZX ET SPECTRUM

graphi réal

Vente Informations Services
Micro-Ordinateurs

VENTE ET DEMONSTRATION
de 14 h à 21 h sauf lundi

BOUTIQUE VISMO
(à 2 pas du Palais des Sports de Bercy)
22, bd de Reuilly - 75012 Paris
Métros : Daumesnil ou Dugommier
Parking gratuit
Tél. : (1) 586.60.10.

VENTE PAR CORRESPONDANCE
Service Vismo Express
Livraison dans toute la France

Cochez les articles que vous souhaitez recevoir sur le BON DE COMMANDE ci-contre et retournez-le à : VISMO, 68 rue Albert 75013 Paris accompagné de votre règlement
(chèque encaissé seulement à l'expédition de votre marchandise et non à la réception de votre ordre).

Participation frais de port et d'emballage + 30 F.
Port gratuit pour + 3.000 F d'achat sauf Sernam.

Pour une commande de moins de 2000 F, nous pouvons expédier contre-remboursement.. Ajoutez alors 60 F pour tous frais.

Pour détaxe à l'exportation Service Commande Express Crédit - Réclamation...
Tél. : (1) 586.60.10.



BON DE COMMANDE

ORIC

ORIC ATMOS	PRIX TTC
48 K - VERSION 1 - Oric + alimentation + cordon UHF + K7 démonstration + manuel + K7 jeu VISMO	2480
48 K - VERSION 2 - Oric + alimentation + K7 démonstration + manuel + Péritel + alim. Péritel + K7 jeu VISMO	2650
48 K - VERSION 3 - Oric + Modulateur N/B intégré + alimentation + K7 démonstration + manuel + cordon UHF + K7 Jeu VISMO	2680
ACCESSOIRES POUR ORIC 1 ET ATMOS	
Moniteur Zénith Vert 12 P	1050
Moniteur couleur TAXAN RGBI	3450
Imprimante Oric 4 couleurs	1800
Imprimante GP 100 A avec câble Oric	2495
Câble imprimante	170
NOUVEAU BOITIER (forme Apple)	380
Connecteur pour bus d'expansion (évite les courts-circuits intempestifs)	30
Alimentation 9 V	90
Cordon Péritel	100
Alimentation Péritel	70
Cordon Moniteur Zénith	35
Cordon UHF	20
Cordon DIN 3 Jacks (pour magnéto)	50
Manette de jeux	130
Interface/manette de jeux	195
Interface + manette de jeux	300
Interface + 2 manettes de jeux	400
K7 vierges C 15 (les 10)	100
Carte entrée-sortie Oric	370
Carte mère Oric	230
Rallonge bus souple	100
Carte analogique 8 entrées	350
Synthétiseur vocal Oric	450
Câble Moniteur Taxan	95
Listing blanc pour GP 100 (les 1000 feuilles)	130
Modulateur N/B	190
Modulateur couleur (CGV) avec régulateur	510
K7 POUR ATMOS ET ORIC 1	
K7 Police (Atmos seul) : Créez votre police de caractères pour vos jeux. Facile d'emploi	250
Zorgon (super)	120
Xenon (super)	120
PROMO VISMO : 5 K7 Jeux	250
Oric pour tous (programme du livre du même titre)	60
K7 + Livre	130
K7 POUR ORIC 1	
Oric Mon	180
Oric Code (Assembleur, Désassembleur)	180
Oric Phone (Agenda + prise Tél.) permet la composition du N° de Tél.	200
Gestion compte bancaire VISMO (sauvegarde des données)	100
Traitement de texte	200
Oric Base (création de fichiers)	180
Apprendre le Basic sur Oric (livre + 2 K7)	180
Strip 21 (interdit – 18 ans)	120
Oric Munch (pac man)	120
Invaders (action)	100
K7 Pianoric	135
Dinky Kong	100
Painter (pour poignées)	100

LIVRES	
Guide Pratique	75
Visa Oric	40
Oric 1 pour tous	92
30 programmes	82
Des programmes pour votre Oric	59
Micro'ric (1 ou 2 ou 3)	25
Forth pour Oric	85
Pratique de l'Oric - 36 program.	100

SPECTRUM

SPECTRUM PERITEL 48 K	2325
NOUVEAU SUPER CLAVIER KIT en touches Jean Renaud	350
monté	450
INTERFACES	
INTERFACE ZPS 84	790
Carte 8 E/S	395
Interface/manette de jeux	250
Poignée de jeu	120
Modulateur UHF N/B	190
K7 JEUX - 16 OU 48 K	
Panique	75
Space Invader	86
Androïde	75
Météorids	75
Jawz	75
Fruit Machine	75
Gold Mine	75
Spawn of evil	75
Road Toad	75
K7 JEUX REFLEXION 16 ET 48 K	
Simulateur de vol	95
Othello (16 ou 48 K)	75
Awari (16 ou 48 K)	54
Echecs (48K)	115
K7 EDUCATION	
Math (16 ou 48 K)	54
Histoire (16 ou 48 K)	54
K7 GESTION	
Directeur Financier (48K)	125
Gestion de fichiers (16 ou 48 K)	115
Pascal 4 T (48K)	260
Devpac Assembleur/Désassembleur (16K)	160
LIVRES SPECTRUM	
Le petit livre du Spectrum	82
La pratique du ZX-Spectrum - T. 1	82
La pratique du ZX-Spectrum - T. 2 (PSI)	82
Pratique du ZX-Spectrum (Radio)	85
Le grand livre du ZX-Spectrum	90
Jeux et applications	65
Echo Sinclair N° 5, 6 ou 7	20
Ordi-5 N° 5	25

ZX-81

ZX-81	580
EXTENSIONS ET PERIPHERIQUES ZX	
SYNTHETISEUR VOCAL	435
EXTENSION MEMOIRE 16K	340
EXTENSION MEMOIRE 64K (dans un boîtier pouvant incorporer d'autres extensions)	820
INTERFACE ZP 82 : Pas de programme à charger. Permet de faire du traitement de texte sur 80 col. Minusc. - Accent. Livré avec câble recopie d'écran avec la fonction copy	790
ZP-83 : Interface Parallèle (pour imprimante GP 100 A). Enregistrement rapide. Générateur de caractères. EDITEUR DE TEXTE : Interface table traçante (4 couleurs)	1095
VISMO CALCUL : S/ROM s'intègre sur la carte ZP-83. Très puissant pour la gestion. Sortie d'imprimante 100 col. 255 lignes	380
Boîtier VISMO (forme Apple)	300
Inverseur TV-vidéo	120
Super clavier type Pro en Kit (touches Jean Renaud)	300
Super clavier Pro monté	390
Super carte couleur Pentron connectable directement sur le ZX. Pas de soudure. Nécessite une 16K Sinclair et une TV avec Péritel	450
Magnéto K7 (nous consulter) V 2001	230
Carte Auto-Repeat	95
Clavier ABS	140
Carte sonore	350
Interface/Manette de jeux	250
Manettes de jeux	120
Carte 8 E/S	390
Carte Mère	192
Connecteur Femelle	40
Alimentation 1. 2A	180
Listing Blanc GP 100 A - 1000 f.	130
Câble Imprimante GP 100 A	170
Moniteur Zénith Monochrome	1050
Imprimante GP 100 A	2350
Imprimante GP 50 A	1350
K7 GESTION - 64K	
COMPTABILITE GENERALE SUR CASSETTES : sortie des états comptables sur imprimante. 80 col. GP 100 A 132 COL OKI 80	450
PAYE : Jusqu'à 50 salaires	450
FACTURATION STOCK : 100 factures, 500 articles	450
K7 GESTION - 16K	
Gestion compte bancaire familial	95
Vu-File	110
Vu-Calc	110
ZX-Multifichiers	150
K7 JEUX - 16K	
Simulation de vol	95
Patrouille de l'espace	65
Phantom (Pacman français)	60
Stock car (Course de voiture)	75
Invaders	65
Tyrannosaure Rex	75
Gulp	75
Biorythmes	85
Chiromancie	85
Scramble	75
Othello	95
Echecs	95
Tric-Trac (Backgammon)	85
Awari	85
K7 UTILITAIRES - 16K	
Assembleur Artic	75
Moniteur Désassembleur	75
Tool Kit Test	75
Tool Kit II	90
ZX-Tri	75
Fast Load Monitor (16 ou 64 K)	75
PACK VISMO	
GP 100 A - ZP-82 + 1000 feuilles Listing	3100
CATALOGUE VISMO (remboursable avec 1ère commande)	20

Prix, sauf erreur d'impression.

NOM ______ PRENOM ______

ADRESSE ______ CODE POSTAL ______

TEL ______ MONTANT TOTAL DE LA COMMANDE ______ F TTC

Contre remboursement (+ 60 F) ☐ DATE ______ SIGNATURE :

REGLEMENT JOINT (+ 30 F) ☐ (Chèque - CCP - Mandat)

SVM

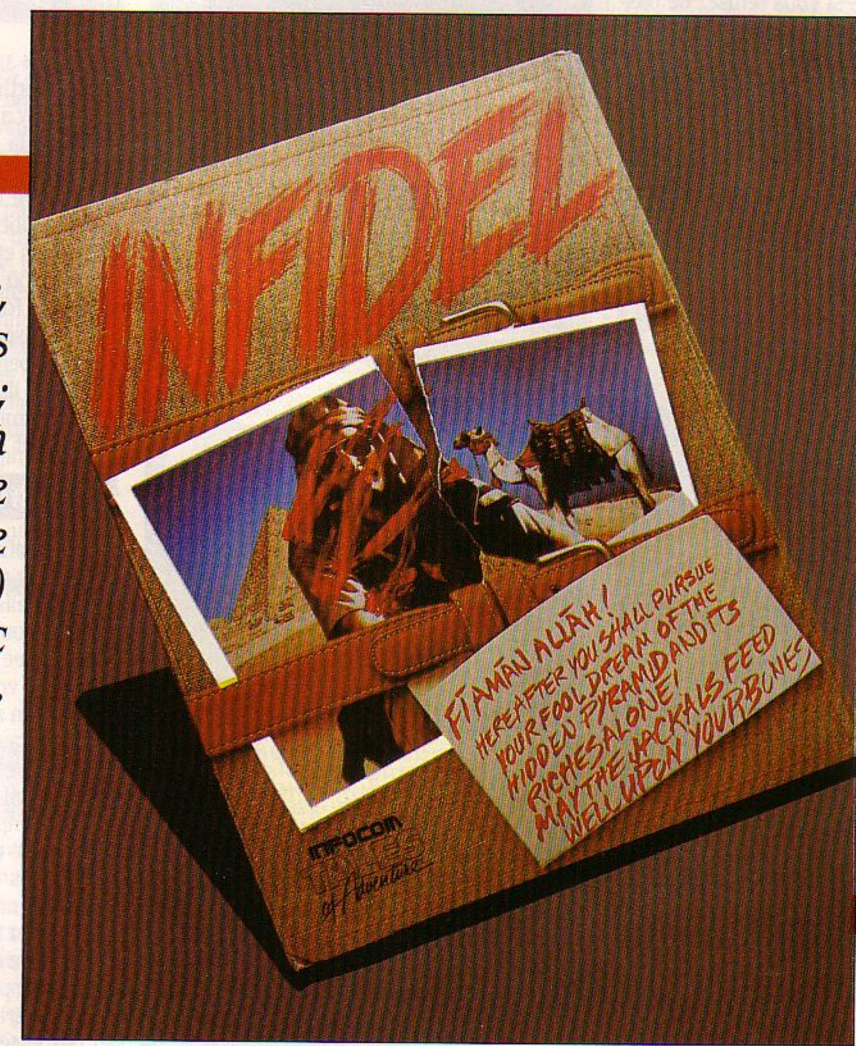


MEMOREX

3-5, RUE MAURICE RAVEL
92300 LEVALLOIS-PERRET
TÉL. (1) 739.32.04

INFIDEL

L'aventurier de la pyramide perdue



Pas une image, pas une couleur ; mais un extraordinaire dialogue (en anglais) avec l'ordinateur...

QUELQUE PART DANS LA VALLÉE DU Nil, malgré l'heure matinale, la chaleur est déjà accablante sous votre tente. Le réveil est pénible, d'autant qu'il vous réserve une surprise désagréable : tous vos ouvriers ont abandonné le camp. Vous voilà seul au milieu du désert, sans provisions, sans équipement et sans cartes. Aventurier et archéologue de seconde zone, vous vouliez découvrir la pyramide perdue, acquérir gloire et fortune, mais les choses n'ont pas tourné comme vous l'espériez : vos rapports avec vos hommes se sont dégradés, et après les incidents de ces derniers jours, ils vous ont abandonné pendant la nuit après vous avoir drogué. Il vous sera bien difficile de vous en sortir, maintenant que vous êtes isolé de tout et démuni... C'est le défi que vous propose de relever Infidel, l'un des derniers jeux de chez Infocom, les créateurs du célèbre Zork.

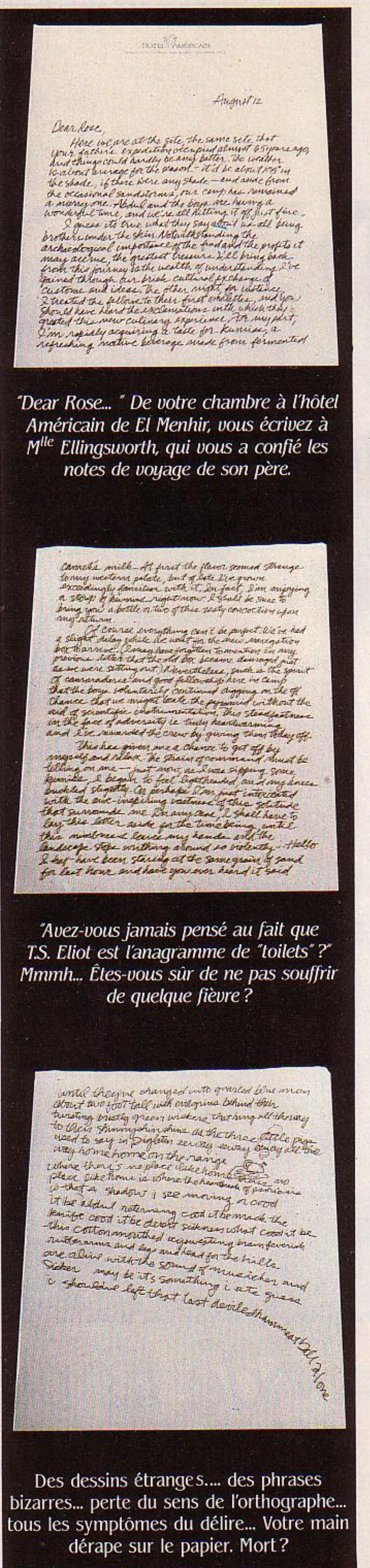
Si vous en avez assez des jeux d'aventure au vocabulaire étroit, si vous refusez de passer deux heures à faire comprendre à votre machine ce que vous voulez faire, si vous êtes revenu des jeux où le graphisme ne sert qu'à masquer la pauvreté de l'intrigue, si vous ne pouvez plus supporter d'obtenir pour seule réponse « je ne comprends pas ce que vous voulez dire », alors vous devez essayer Infidel.



"Comment avez-vous osé braver le désert brûlant de la Haute Égypte, vous, petit explorateur du dimanche ?" La jaquette, déjà, se fait menaçante.

Du travail soigné

Les auteurs ont délibérément choisi de concentrer leurs efforts sur le dialogue avec le joueur, à l'exclusion de toute présentation graphique, pour faire un jeu d'aventure digne de ce nom : il n'y a pas une seule image dans ce jeu. Pas de succession de pièces parsemées de trésors et d'embûches dépourvues de véritable scénario comme dans tant d'autres jeux. Pour compenser le manque d'images, qui reste le meilleur support de l'imagination, Infidel donne une description extrêmement détaillée de chaque endroit pour essayer de recréer l'atmosphère. Mais c'est surtout par sa présentation et ses aides de jeu fort soignées que ce jeu parvient à vous plonger dans l'ambiance des « Aventuriers de l'arche perdue ». En effet, un véritable dossier accompagne la disquette de jeu, avec les pièces essentielles du scénario : votre journal de voyage, écrit à la main, qui relate les principaux événements qui vous ont amené là, ainsi qu'une lettre de vous, destinée à Mlle Ellingsworth, qui vous a confié les notes de son père, le professeur Ellingsworth, mort de fièvres ici même en Egypte il y a soixante ans, alors qu'il cherchait lui aussi la pyramide perdue. Grâce à cette vieille fille à laquelle vous avez promis de poursuivre l'œuvre de son père, vous possédez un cube de pierre couvert d'anciens hiéroglyphes et une carte sommaire qui indique l'endroit où le cube a été découvert. Tous les éléments fournis avec la disquette de jeu sont d'une présentation très soignée. S'ils ne sont pas indispensables pour jouer (à l'exception de la carte), ils apportent sans aucun doute un élément important au plaisir que l'on a à utiliser Infidel.



August 12

Dear Rose,

Here we are at the site, the same site that your father's expedition occupied almost 65 years ago, and things could hardly be any better. The weather is about average for the season - it'd be about 105° in the shade, if there were any shade - and aside from the occasional sandstorms, our camp has remained a merry one. Abdul and the boys are having a wonderful time, and we're all hitting it off just fine.

I guess its true what they say about us all being brothers under the skin. Notwithstanding the archaeological importance of the find and the profits it may accrue, the greatest treasure I'll bring back from this journey is the wealth of understanding I've gained through our brisk cultural exchange of customs and ideas. The other night, for instance, I treated the fellows to their first omelettes, and you should have heard the exclamations with which they greeted this new culinary experience. For my part, I'm rapidly acquiring a taste for kumiss, a refreshing native beverage made from fermented

"Dear Rose... " De votre chambre à l'hôtel Américain de El Menhir, vous écrivez à Mlle Ellingsworth, qui vous a confié les notes de voyage de son père.

camel's milk. At first the flavor seemed strange to my western palate, but of late I've grown exceedingly familiar with it. In fact, I'm enjoying a stoup of kumiss right now. I shall be sure to bring you a bottle or two of this zesty concoction upon my return.

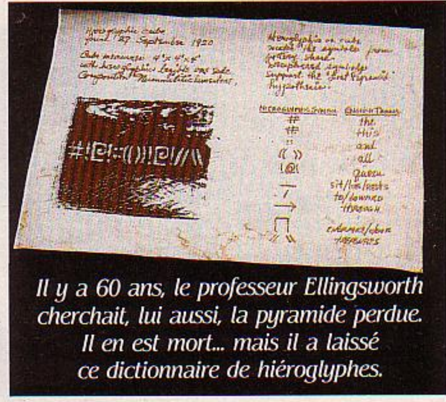
Of course everything can't be perfect. We've had a slight delay while we wait for the new navigation box to arrive. (I may have forgotten to mention in my previous letter that the old box became damaged just as we were setting out.) Nevertheless, such is the spirit of camaraderie and good fellowship here in camp that the boys voluntarily continued digging on the off chance that we might locate the pyramid without the aid of scientific instrumentation. This steadfastness in the face of adversity is truly heartwarming, and I've rewarded the crew by giving them today off.

This has given me a chance to get off by myself and relax. The strain of command must be telling on me — just now, as I was sipping some kumiss, I began to feel lightheaded and my knees buckled slightly. Or perhaps I'm just intoxicated with the awe-inspiring vastness of this solitude that surrounds me. In any case, I shall have to lay this letter aside for the time being until this numbness leaves my hands and the landscape stops writhing around so violently. Hello I have been staring at the same grain of sand for last hour and have you ever heard it said

"Avez-vous jamais pensé au fait que T.S. Eliot est l'anagramme de "toilets" ?" Mmmh... Êtes-vous sûr de ne pas souffrir de quelque fièvre ?

until they're changed into gnarled blue men about two foot tall with [illegible] behind their twisting bristly green whiskers that hang all the way to their shinny shin shins as the three little pigs used to say in Pig latin [illegible] all the way home home on the range where there's no place like home [illegible] place like home is where the heartbreak of psoriasis is that a shadow i see moving [illegible] it be abdul returning [illegible] knife [illegible] it be desert sickness what [illegible] cotton mouthed [illegible] brain feverish [illegible] arms and legs and head for the hills [illegible] alive with the sound of [illegible] maybe it's something i ate guess i shouldve left that last [illegible] alone

Des dessins étranges.... des phrases bizarres... perte du sens de l'orthographe... tous les symptômes du délire... Votre main dérape sur le papier. Mort ?

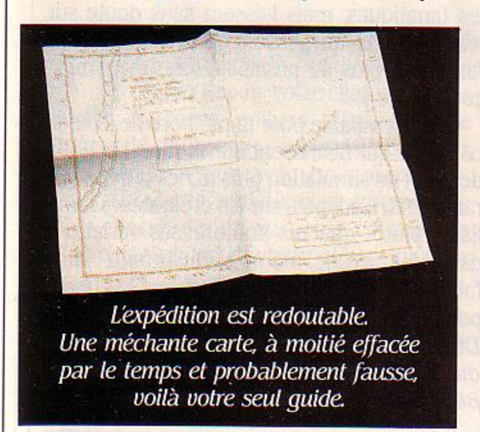


Il y a 60 ans, le professeur Ellingsworth cherchait, lui aussi, la pyramide perdue. Il en est mort... mais il a laissé ce dictionnaire de hiéroglyphes.

Richesse linguistique...

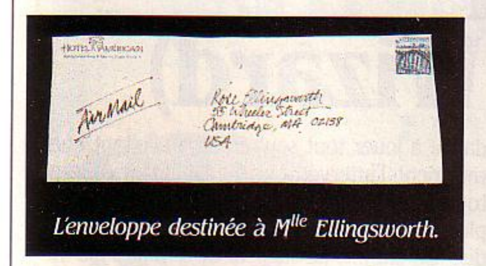
Grâce aux documents de Mlle Ellingsworth, vous avez mis sur pied une petite expédition dans la vallée du Nil. Mais très vite, les choses ont mal tourné. Votre appareil de relèvement géodésique a été brisé, mettant en péril la précision de vos fouilles. Les membres de votre expédition se sont retournés contre vous lorsque vous avez voulu les faire travailler un jour de fête religieuse. Abdul, le contremaître, vous a traité d'infidèle. Cette nuit, ils vous ont quitté, emportant provisions et matériel. Il vous faut maintenant trouver de quoi survivre, puis essayer de découvrir la pyramide enfouie quelque part dans ce désert. Si vous en trouvez l'accès, les véritables difficultés ne feront que commencer. Le labyrinthe de couloirs et de passages a de quoi désorienter plus d'un téméraire, et si vous vous égarez, la faim et la soif se chargeront de vous. En plus de la fragilité naturelle de certaines constructions vieilles de quatre mille ans, les pièges conçus par les architectes de la pyramide pour châtier les violeurs de sépulture risquent de vous être fatals, bien avant que vous ne soyez parvenu à la grande chambre funéraire, où se trouve le sarcophage de la reine et les richesses destinées à l'accompagner au royaume des morts. Votre but est évidemment d'atteindre la chambre funéraire et de découvrir le sarcophage.

Ainsi que nous l'avons dit, le principal intérêt de ce jeu est sa puissance de dialogue, la richesse de son vocabulaire (plus de 600 mots), et un début d'analyse grammaticale de la phrase. Tout ceci en anglais, bien entendu, mais comme le programme n'emploie pas de mots très compliqués et accepte beaucoup de



L'expédition est redoutable. Une méchante carte, à moitié effacée par le temps et probablement fausse, voilà votre seul guide.

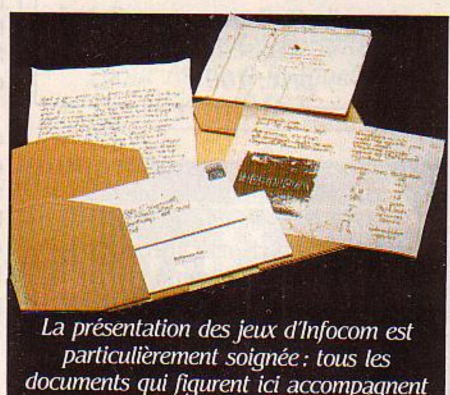
synonymes, il est accessible à des anglophones non experts et peut même constituer un excellent moyen de se perfectionner : il vous faudra en effet faire des phrases construites pour communiquer avec Infidel, sous peine de vous faire rappeler à l'ordre par le programme. Par exemple si vous dites « look tent », Infidel vous demandera de préciser si vous regardez bien la tente, à l'intérieur de la tente, sous la tente... Infidel reconnaît verbes, noms, adjectifs et prépositions, et se souvient de votre précédente action. Ainsi, vous pouvez lui dire « look at the door », « unlock it with the key and open it ». Il semble que le programme analyse d'abord votre phrase pour vérifier que tous les mots lui sont connus et qu'elle est grammaticalement correcte. Si tel est le cas, il vérifie qu'elle a une signification



L'enveloppe destinée à Mlle Ellingsworth.

dans le contexte où vous vous trouvez ; sinon, une réponse adaptée vous est donnée. L'étendue du vocabulaire et la puissance d'analyse d'Infidel font que le message d'incompréhension « I don't understand » apparaît rarement. Parfois même, le programme est capable de compléter de lui-même une phrase incomplète s'il n'y a pas d'ambiguïté. Exemple : si vous dites « unlock the door » (déverrouiller la porte), il répondra « (with the key) OK » (avec la clé).

A chaque fois que vous découvrez une nouvelle pièce, Infidel vous en donne une description précise et détaillée. Si, par la suite, vous êtes amené à traverser à nouveau cette pièce, le programme vous rappellera simplement son nom et les objets qui s'y trouvent. Ce mode de description est baptisé mode bref. Il en existe deux autres : le mode verbeux, qui vous débite à chaque fois la totalité de la description, et le mode super-bref, qui donne juste le minimum. Vous pouvez sauvegarder le jeu sur disquette (c'est prudent avant de tenter une action délicate) et lister le dialogue sur l'imprimante (c'est utile pour se souvenir d'un jour sur l'autre des détails de l'aventure). En



La présentation des jeux d'Infocom est particulièrement soignée : tous les documents qui figurent ici accompagnent la disquette.

haut de l'écran, figurent deux chiffres qui reflètent votre progression. Le premier est le score qui indique de combien vous vous êtes approchés du but, le second compte le nombre de coups qu'il vous a fallu pour en arriver là, et vous permet d'estimer l'efficacité de vos efforts. La documentation est rédigée avec beaucoup d'humour. Elle est accompagnée d'un formulaire d'assurance pour vos personnages, qui vous permet de commander (aux Etats-Unis) le livre officiel d'indices pour Infidel : il contient, écrites à l'encre invisible, des indications précieuses pour surmonter les difficultés de la pyramide ainsi qu'un plan complet de celle-ci. Avec un marqueur spécial, il vous sera possible de faire apparaître tel ou tel renseignement qui vous permettra de poursuivre vos recherches.

... et réalisme prenant

Infidel est un jeu très riche et très prenant, malgré son absence de graphisme : la place mémoire occupée dans d'autres jeux, par la gestion et le stockage des dessins, est ici mise à profit pour loger les programmes de dialogue et de gestion des nombreux objets qui augmentent le réalisme. La version pour l'Apple IIe est d'ores et déjà disponible en France, et les versions IBM-PC et Commodore 64 sont attendues sous peu. Elles sont déjà distribuées outre-Manche, où nous avons trouvé la version pour Commodore testée ici. Il est dommage que ce type de jeu n'existe pas en français, car il a de quoi satisfaire les plus exigeants des amateurs de jeu d'aventure, en attendant des machines plus performantes qui permettront à la fois graphisme et dialogue de qualité (peut-être le QL de Sinclair...)

Frédéric NEUVILLE

Pour Apple IIe, Commodore 64 ou IBM-PC (disquette). Chez Infocom. Prix : 695 F. Distribué par SIDEG, 170, rue Saint-Charles, 75015 Paris. Tél. : 557.79.12

Mushroom Mania

de Arcadia Software pour Oric-1
(cassette)
prix : 100 F

ICI ENCORE IL S'AGIT D'UN DES NOMbreux jeux d'arcade dérivés de ceux que l'on peut trouver dans les cafés. Celui qui a inspiré Mushroom Mania est connu sous le nom de Centipede. Ici, c'est une chenille qui se déplace dans une forêt de champignons. Vous devez la détruire avant qu'elle ne soit descendue jusqu'à vous. Chaque fois que vous touchez un segment de son corps, celui-ci se transforme en champignon, et les deux moitiés de chenilles restantes continuent chacune de leur côté leur descente infernale. Ne laissez pas les champignons envahir l'écran, sous peine de voir la chenille arriver à grande vitesse, descendant d'un cran à chaque fois qu'elle rencontre un obstacle. Pour corser le tout des chauves-souris-vampires volant en rase-mottes sont également à vos trousses. Rapide et bien fait, ce jeu amusera sûrement les fanatiques, mais laissera sans doute sur leur faim ceux qui pensent que leur ordinateur familial a plus de possibilités qu'une simple console de jeu.

Ceci est valable pour la pléthore de jeux de ce genre qui fleurissent sur le marché. Il y a des jeux de simulation plus riches qui mériteraient d'être adaptés sur les ordinateurs familiaux, plutôt que ces nombreuses variations des jeux d'arcade, même si Mushroom Mania fait partie des bonnes réalisations du genre pour Oric-1.

Distribué par No Man's Land, 110 bis avenue du Général Leclerc, 93500 Pantin, tél.: 840.24.31.

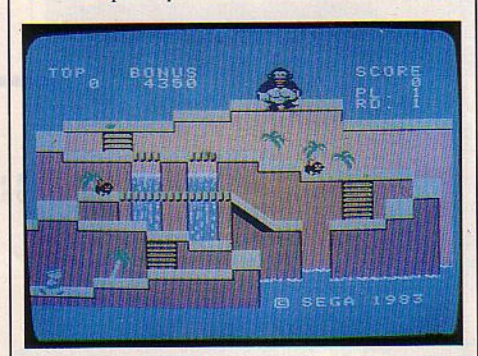




Congo Bongo

de Sega pour Sega
SC 3000 (cartouche)
prix : 485 F

LE SEGA SC 3000 EST UNE MACHINE japonaise essentiellement orientée vers les jeux. Nous vous proposons ce mois-ci un des logiciels de jeu d'arcade de bonne qualité proposé par le constructeur sous forme de cartouche. Congo Bongo est un petit personnage ressemblant à un singe, qui doit gravir des marches et des échelles pour parvenir en haut d'un édifice.



Les obstacles principaux sont les bêtes féroces, qui arpentent le décor et qui ne rêvent que de vous croquer, et les projectiles, qui dévalent les pentes et que vous devrez éviter sous peine d'être projeté dans la rivière et dévoré par les crocodiles.

Dans la droite ligne de Donkey Kong et des jeux apparentés, Congo Bongo défend néanmoins sa place. Un bon point, l'utilisation des possibilités graphiques remarquables du Sega, avec de belles couleurs pastel et une animation rapide et bien faite. Sans grande originalité, mais de très bonne qualité. Disponible également pour Commodore 64.

Distribué par I.T.M.C., 88, rue Louis Roche, 92230 Gennevilliers, tél.: 798.00.57.

Flipper (Pinball Wizard)

de Sémaphore pour ZX Spectrum
(cassette)
prix : 100 F environ

PINBALL WIZARD EST UNE SIMULAtion de flipper pour Spectrum 16 Ko, distribuée par nos voisins suisses. Ce programme vient compléter la bibliothèque de logiciels pour l'excellente machine de chez Sinclair. Comme tous les programmes de ce genre, il permet le réglage du lancer de boule, gère les bonus, les "extra balls", mais sa principale originalité est son double jeu de flipper ; non pas en haut et en bas comme sur certaines machines de café, mais à droite et à gauche comme deux flippers jumeaux. L'animation de l'écran est de bonne qualité, avec les chiffres du totaliseur de points qui défilent comme sur les vieux flippers.

On peut regretter toutefois que ce jeu ne soit pas assez interactif, et qu'il ait un peu tendance à jouer tout seul en ne sollicitant que rarement l'intervention du joueur. Il mérite tout de même d'être vu, et il fera sans doute plaisir aux possesseurs de Spectrum qui ne disposaient pas jusqu'alors de simulations de flipper de cette qualité. Prix : 25 francs suisses, soit 100 F environ (suivant cours du change).

Distribué par Sémaphore, CH 1283 La Plaine, Suisse, tél.: (22) 54.11.95.



Lordlings of Yore

DANS UNE LOINTAINE PROVINCE de l'Angleterre médiévale, vous régnez depuis votre château sur les quelques milliers d'habitants de votre comté. Tout serait simple si vous n'aviez à partager la région avec trois autres seigneurs turbulents, ambitieux et agressifs. Le but de chacun d'entre eux, et le vôtre par la même occasion, est d'évincer ses rivaux pour diriger sans partage l'ensemble de la région. Les alliances conclues puis renversées, les trahisons et l'espionnage sont dans ce jeu des armes aussi efficaces qu'une armée de chevaliers et de mercenaires. Le nerf de la guerre, l'argent, est une des clés de la victoire. Il permet de lever des troupes, de payer des espions, de verser des pots-de-vin et surtout d'acheter des sortilèges au nécromancien, pour conjurer des dragons ou vous tirer des mauvais pas.

Une feuille de parchemin se déroule sur l'écran pour vous accueillir au pays de Yore. Pour jouer, il vous faut tout d'abord planter le décor de vos exploits (ou de votre déconfiture). Votre comté est un carré de 49 hectares diversement occupés par des forêts, villages, montagnes ou marais qui entourent votre château. A chaque tour, vous pouvez avoir recours aux pouvoirs du nécromancien, ensuite utiliser les ressources provenant des taxes pour engager des troupes fraîches, acheter des sorts, payer des espions ou verser un pot-de-vin à un autre seigneur pour le convaincre d'en attaquer un troisième. Les impôts récoltés sont directement reliés au territoire que vous contrôlez. C'est pourquoi il importe de rester maître de votre territoire, même lorsque vous tenterez une attaque massive contre un château ennemi.

de Soflore Corporation
pour Apple II (disquette)
prix : 445 F



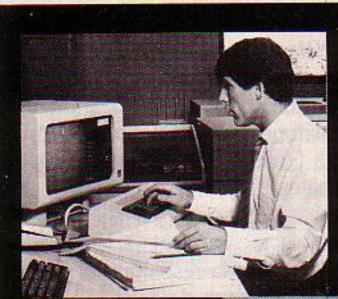


Après la phase économique vient la phase tactique, avec le mouvement et le déploiement des unités, puis la résolution des combats. Le résultat de ceux-ci dépend en partie du rapport des forces, mais aussi du terrain, de votre présence ou non avec les combattants et enfin du hasard. A part dans votre comté, vous ignorez la position des unités ennemies, à moins d'en être très proche : cela rend le jeu plus riche et plein de rebondissements. On peut jouer à plusieurs ou contre l'ordinateur : attention, c'est un adversaire redoutable. Un jeu très riche et assez original, un jeu lent toutefois lorsqu'il est votre adversaire.

Distribué par SIVEA, 31 et 33 boulevard des Batignolles, 75008 Paris, tél. : 522.70.66.



Vous serait-il facile l'un de ces 7 métiers



7 métiers informatiques

Choisissez celui qui sera peut-être demain le vôtre.

Métiers préparés	Niveau pour entreprendre la formation	Prix d'une mensualité* nombre de mois et prix total
PROGRAMMEUR D'APPLICATION Vous travaillez en collaboration avec l'analyste, testez et mettez au point les programmes.	3ᵉ BEPC	488 F x 14 mois = 6832 F
OPÉRATEUR SUR ORDINATEUR Vous assurerez principalement les différentes manipulations nécessaires au fonctionnement de l'ordinateur.	3ᵉ BEPC	405 F x 9 mois = 3645 F
PUPITREUR Vous avez un rôle de dialogue avec la machine. Le pupitreur effectue la mise en route, la conduite et la surveillance des installations de traitement informatique.	3ᵉ BEPC	403 F x 15 mois = 6045 F
PROGRAMMEUR SUR MICRO-ORDINATEUR Avec le développement des petits équipements, on assiste à une extension de l'informatique. Apprenez à choisir, à installer et à programmer les micro-systèmes.	3ᵉ BEPC	422 F x 12 mois = 5064 F
ANALYSTE PROGRAMMEUR Vous êtes la charnière entre la conception du projet et sa réalisation, vous adaptez chaque programme en fonction de la demande de l'utilisateur.	BAC	477 F x 23 mois = 10971 F
ANALYSTE A un niveau intermédiaire entre l'utilisateur et l'application informatique, vous concevez l'application et formalisez la solution qui sera ensuite confiée aux programmeurs.	BAC + 2 ans	563 F x 20 mois = 11 260 F
BTS INFORMATIQUE Même débutant, vous pourrez réaliser votre projet d'avenir grâce à ce diplôme officiel qui vous garantit une situation stable.	BAC	775 F x 24 mois = 18 600 F

*Prix valables au 1.1.84

COMMENT CHOISIR SÉRIEUSEMENT ? Vous pouvez nous indiquer dès aujourd'hui le métier qui vous tente, mais le meilleur moyen de faire un choix sérieux est de vérifier vos aptitudes grâce au test de la page de droite.

Un avenir assuré :

dans tous les secteurs on embauche des milliers d'informaticiens.

Les chiffres de l'ANPE le prouvent : actuellement plus de la moitié des postes proposés par les employeurs à des informaticiens (programmeur, opérateur sur ordinateur, etc.) ne sont pas pourvus, faute de candidats en nombre suffisant. Et les spécialistes du Plan lancent un cri d'alarme : la France a besoin très rapidement de 100 000 nouveaux informaticiens. Découvrez vite comment devenir réellement l'un de ces "techniciens de l'avenir" !

Educatel vous donne un moyen sûr de savoir si vous avez de réelles dispositions et si une carrière d'avenir dans l'informatique est à votre portée.

Educatel transforme chaque année en professionnels de l'informatique des milliers d'hommes et de femmes qui n'avaient jamais utilisé un ordinateur.

LES succès remportés par ceux qui suivent les cours d'informatique par correspondance d'Educatel sont très encourageants pour vous : ils prouvent que vous apprendrez facilement, vous aussi, même si vous n'avez aucune expérience des ordinateurs et de leur langage... Mais encore faut-il que vous ayez, au départ, des dispositions pour ces études.

Voilà pourquoi nous vous invitons, pour commencer, à vérifier si vos aptitudes concordent bien avec celles que requiert le nouveau métier que vous souhaitez exercer. C'est la démarche la plus sérieuse, et la plus honnête : nous ne voulons pas vous laisser vous fourvoyer en entreprenant des études qui risqueraient fort de ne pas aboutir. Le choix d'un métier ne se fait pas à la légère et le test ci-contre constitue, pour vous, une garantie de bonne orientation.

Lorsque vous serez un informaticien recherché et bien payé, vous nous remercierez de vous avoir dissuadé de "bâtir des châteaux en Espagne".

Vous comprendrez que c'est dans votre intérêt qu'Educatel se montre exigeant. En effet, le sérieux et la rigueur sont les premières qualités de la formation informatique qui va vous être dispensée. Une seule chose compte pour nous, comme pour vous : que vous soyez effectivement capable, au terme de cette formation, d'exercer un métier informatique lucratif, qui vous donnera d'emblée "l'embarras du choix" en matière d'embauche.

Nous mettrons tous les moyens d'Educatel au service de cet objectif prioritaire. Grâce à un enseignement résolument axé sur la pratique, vous entrerez directement dans le vif du sujet et vous recevrez une formation professionnelle adaptée aux exigences de la vie active.

d'apprendre informatiques ?

AVERTISSEMENT

Ce test n'est pas un jeu, même s'il en a le caractère attrayant et stimulant. Spécialement conçu par des spécialistes pour mesurer vos dispositions à l'apprentissage de l'informatique, il est susceptible de révéler les aptitudes qui sommeillent en vous à votre insu. Pour lui conserver toute sa valeur, ne sautez aucune question et répondez seul, sans vous faire aider.

De plus, chaque enseignement est personnalisé, modulé en fonction de la carrière choisie et de votre niveau d'étude : vous êtes ainsi à même d'apprendre en quelques mois votre métier de demain (le tableau de gauche vous permet de faire un premier choix, dont vous pourrez d'ailleurs discuter avec les conseillers d'Educatel chargés de votre orientation).

Vous pouvez commencer vos études à tout moment sans interrompre vos activités professionnelles actuelles.

Que vous soyez étudiant ou que vous exerciez déjà un métier à temps plein, Educatel se charge de vous apprendre en quelques mois par les moyens les plus modernes, et avec un enseignement personnalisé à votre cas, le métier informatique qui vous convient.

Vous travaillerez à votre rythme, aux heures de votre choix et vous serez suivi par les meilleurs spécialistes.

Ainsi, quels que soient vos diplômes (même si vous n'avez pas le bac), vous pourrez bientôt exercer une carrière d'avenir avec l'assurance de trouver immédiatement de nombreux débouchés.

Le certificat de formation que délivrera Educatel vous assurera le meilleur crédit auprès des employeurs.

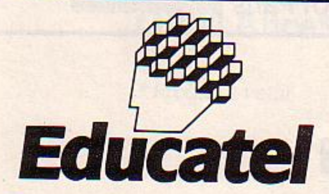
A la fin de votre formation Educatel, vous recevrez un certificat que savent apprécier les employeurs et nous appuierons votre candidature.

Laissez joint à ce bon le test d'aptitude que vous aurez soigneusement complété.

Les résultats de ce test permettront à des spécialistes de l'informatique de vous conseiller sur votre future orientation. Vous choisirez ainsi la voie où vos chances de réussite seront les plus grandes.

Si vous êtes salarié, votre étude peut être prise en charge par votre employeur (loi du 16-7-1971 sur la formation continue).

Découpez l'ensemble de ce bon y compris le test et renvoyez-le à Educatel 3000 X 76025 Rouen Cedex.



GIE Unieco Formation. Groupement d'Ecoles spécialisées. Etablissement privé d'enseignement par correspondance soumis au contrôle pédagogique de l'Etat.

Ogilvy Defrenois DIRECT

TEST D'APTITUDE GRATUIT

STRICTEMENT CONFIDENTIEL

1. Mettre une croix sous la figure qui complète le premier carré. ☐ ☐ ☐
2. Mettre une croix sous la figure qui complète le premier carré. ☐ ☐ ☐
3. Compléter logiquement la 4e figure.
4. Trouver l'intrus (la figure qui n'appartient pas à la même famille que les autres). ☐ ☐ ☐ ☐
5. Compléter logiquement le dernier carré.

3	7		6	8		?	?
4	21		2	48		5	36

6. Trouver l'intrus. ae/oi ☐ — ei/ao ☐ — ie/oa ☐ — oa/ie ☐
7. Trouver l'intrus. ab/gc ☐ — ef/kg ☐ — ij/nk ☐ — op/uq ☐
8. Trouver l'intrus. 4 7 / 18 11 ☐ — 8 23 / 54 31 ☐ — 3 33 / 69 36 ☐ — 4 14 / 32 18 ☐
9. Trouver l'intrus. co/br ☐ — na/el ☐ — ua/se ☐ — es/va ☐
10. Déterminer le nombre de triangles présents dans la figure. ☐ 13 triangles ☐ 14 triangles. ☐ 16 triangles
11. Trouver l'intrus. fo/nd ☐ — am/en ☐ — ta/el ☐ — me/nt ☐
12. Compléter logiquement le dernier carré. ud/qt ☐ — dt/cq ☐ — tq/sc ☐ — qc/?s ☐
13. Quel pourcentage de surface du carré est noircie ?
    - ☐ 50 % ☐ 75 % ☐ 66 %
    - ☐ 50 % ☐ 60 % ☐ 40 %
    - ☐ 56,25 % ☐ 58,33 % ☐ 50 %

BON pour une documentation détaillée et gratuite, sans engagement.

SVM 004

Oui, je désire recevoir gratuitement (et sans engagement) une documentation détaillée sur la formation Educatel d'enseignement personnalisé ainsi que les résultats de mon test d'aptitude gratuit.

☐ Je m'orienterai plutôt vers ____________________
(indiquez ici le métier qui vous intéresse le plus)
☐ Je ne suis pas encore fixé.

Nom ____________ Prénom ____________
Adresse ____________
Code postal ☐☐☐☐☐ Ville ____________
Téléphone (facultatif) ____________
Age ______ Niveau d'études ______ Prof. exercée ______

Educatel Complétez et renvoyez ce Bon avec votre test d'aptitude à : Educatel 3000 X, 76025 Rouen Cedex

L'IMPRIMANTE PERSONNELLE®



GP 50A Imprimante à marteau unique, la GP 50A est équipée d'une matrice d'impression 5 × 8. Sa vitesse de frappe est de 40 cps sur une largeur de 46 colonnes.
La GP 50A est graphique point par point. Interface parallèle (Compatible Centronics).

GP 50S Modèle spécial pour micro-ordinateur SPECTRUM.
Vitesse d'impression 35 cps.

GP 50 Alice* Adaptée au micro-ordinateur Alice.

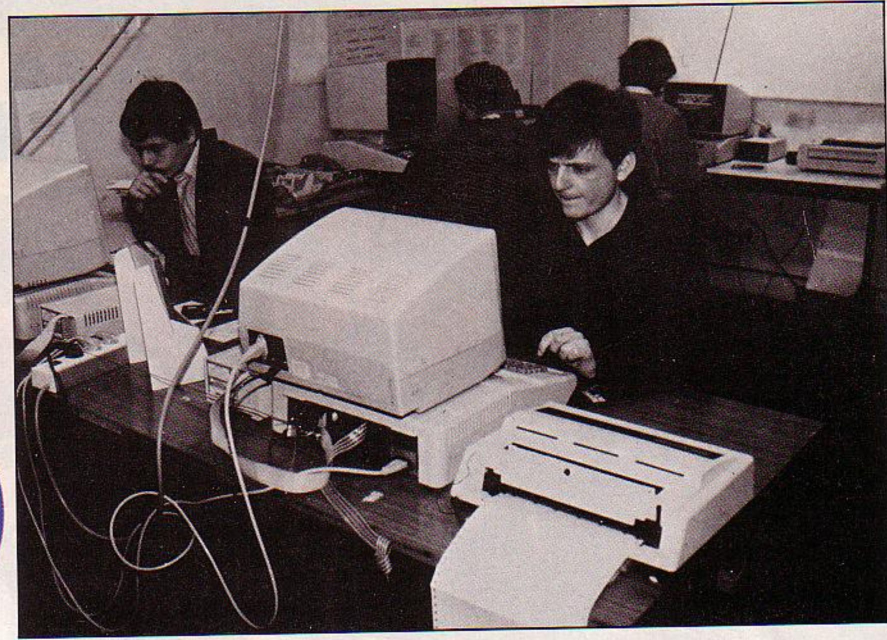
** Produit à venir*

TEKELEC TA AIRTRONIC

TEKELEC AIRTRONIC, Cité des Bruyères, rue Carle-Vernet, 92310 SÈVRES
Tél. : (1) 534.75.35 - Télex : 204552 F

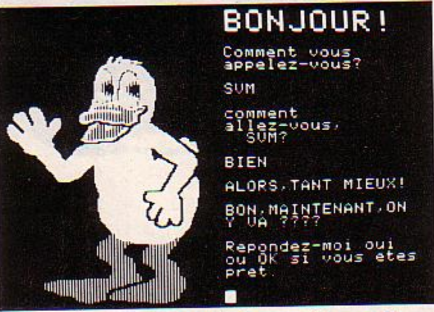
REPORTAGE

EBS



L'INFORMATIQUE SUR TOUS LES FRONTS

Impossible, pour les étudiants de l'European Business School, d'échapper à l'informatique : logiciels pédagogiques, carnets de notes sur disque dur, réseau local en libre-service...



Ce logiciel destiné à l'apprentissage de l'anglais a été réalisé par les professeurs de l'Européan Business School eux-mêmes.

IL EST NEUF HEURES DU SOIR AU 8, RUE de la Paix. Assis en tailleur sur deux tabourets de bar, un verre de whisky à la main, Jean-Christophe se souvient : "Ça fait cinq ans que j'explore les catacombes à Paris. A l'époque, personne n'en parlait. C'était un truc d'initiés. Il fallait découvrir soi-même. Maintenant, tout le monde y va, Chirac l'a interdit, et on va organiser des visites guidées..." Jean-Christophe est en 4e année à l'E.B.S., l'European Business School, école de commerce privée implantée à Paris, Londres, Francfort et Madrid. Toute une partie de sa vie se passe sous terre, à la lueur des lampes électriques. Une autre partie de sa vie se passe face à un écran, à la lueur verdâtre du moniteur monochrome d'Apple. C'est l'un des plus forts en informatique de sa promotion. "Les catacombes, finalement, c'est comme la micro-informatique..." Il y a cinq ans, une passion secrète qu'on partageait avec quelques initiés. Aujourd'hui, l'explosion, l'informatisation laïque et obligatoire, un savoir de plus en plus répandu...



Le disque dur, qui possède en mémoire une dizaine de logiciels d'enseignement, d'utilitaires, ainsi que les notes des élèves, est accessible par les 5 Apple reliés au réseau local.

L'E.A.O., parcours obligé

Pour les dirigeants de l'E.B.S., pas question de regretter le temps des ordinateurs sans Basic mais avec fer à souder. Pour un peu, ils diviseraient l'histoire de l'humanité en "avant Visicalc" et "après Visicalc"... "Dans quelques années", dit Patrick Gouverneur, le directeur de l'école, "tous les cadres auront un micro-ordinateur sur leur bureau". Les organismes d'enseignement privés ou publics, qui n'auront pas adopté l'enseignement assisté par ordinateur d'ici cinq ans, sont condamnés à disparaître", appuie Jean-François des Robert, chargé d'introduire l'informatique dans les cours. Les 160 étudiants qui réussissent à supplanter chaque année, après le bac, leurs quelque 1 200 concurrents, sont des cobayes tout désignés pour cela. S'ils abordent quatre années d'études, c'est en vue d'emplois tout à fait définis : directeur financier adjoint de P.M.E., assistant du directeur export d'une grande entreprise... sans compter, dit Jean-Christophe qui songe plutôt au cinéma, "les fils de patrons de P.M.E., qui savent qu'ils reprendront l'entreprise de papa".

La finance mariée à l'informatique, quoi de plus naturel ? C'est pourquoi, il y a un an et demi, a été créé à l'E.B.S. un département d'E.A.O. (enseignement assisté par ordinateur). Quelle informatique fallait-il choisir ? La petite, la moyenne, la grosse ? C'est une solution mixte qui a été retenue. Micro-informatique avant tout, quand même : c'est moins cher, bien sûr, mais c'est aussi l'outil privilégié du cadre de demain. Douze Apple II sont ainsi répartis dans l'école. Comment, cependant,

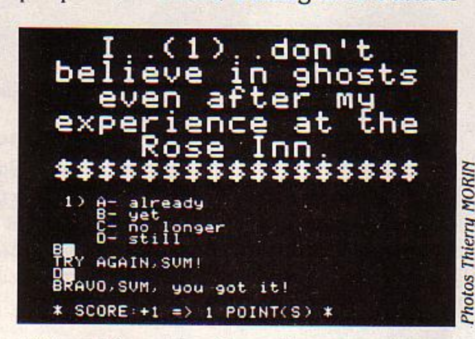
partager les programmes et l'information entre tous ? Grâce à un réseau local Omninet, qui permet à cinq Apple d'accéder à un disque dur Corvus d'une capacité de 5 Mo. Sa structure en étoile, autour du disque dur, accepte plusieurs ordinateurs en série sur chaque branche de l'étoile et admet, en théorie, jusqu'à 64 postes de travail. Dans les deux salles informatiques, une espèce de câble grisâtre qui ne paye pas de mine pend en arc de cercle au plafond : c'est le réseau local.

Logiciels primesautiers...

Deux miniscules boîtiers munis d'une prise jack ici, deux autres là, un cinquième à l'étage du secrétariat : c'est ainsi que les Apple se connectent au réseau. Disque dur, câble, interfaces et installation reviennent à 100 000 F. Plus lourd : deux terminaux reliés par modem à un ordinateur extérieur Hewlett-Packard 2000 permettent aux élèves de ne pas se cantonner à la micro-informatique. Avec un tel équipement, on s'attend bien entendu à des cours d'informatique proprement dits. Destinés à la fois à donner des notions de programmation et à expliquer le rôle de l'informatique dans l'entreprise, ils sont censés donner des armes au futur cadre. "Un informaticien ne sortira jamais de son département pour demander à un utilisateur potentiel s'il aurait besoin de ses services", dit Nicole Mignot, responsable du département. "En revanche, l'utilisateur qui a des notions de programmation, lui, peut aller trouver le service informatique et lui demander un travail". Certains se piquent au jeu, en 4[e] année, écrivant à l'occasion tel programme de gestion de cabinet sollicité par un ami médecin.

Mais le plus intéressant, à l'E.B.S., c'est quand l'ordinateur sert à autre chose qu'à enseigner l'informatique. D'abord, il sert d'outil. Un étudiant qui a une monographie à rédiger peut s'installer, quand il le veut, devant un Apple libre et utiliser un traitement de texte. Les exercices de comptabilité et de gestion financière se feront volontiers avec Visicalc, pour construire et manipuler des tableaux de chiffres, et Visiplot, pour les traduire en courbes. La religion de Visicalc se porte bien rue de la Paix : ignorer le maniement du plus fidèle ami du brasseur de chiffres serait, pour un diplômé de l'E.B.S., un peu comme ignorer la table de multiplication à l'entrée en sixième.

Quel que soit le caractère éducatif de Visicalc – c'est vous qui décidez ce qu'il faut mettre en lignes et en colonnes, vous qui élaborez les formules qui lient une case à l'autre, vous qui interprétez les résultats –, on ne peut pas parler, là encore, d'enseignement assisté par ordinateur ; pas plus qu'un sculpteur n'irait dire qu'il a appris à sculpter grâce à son ciseau. Pour implanter véritablement l'E.A.O. dans son établissement, Jean-François des Robert doit mettre l'ordinateur au service du droit, de l'économie, de l'anglais, du français, des sciences humaines... Rude tâche, qui n'en est qu'à ses débuts. Les logiciels que les étudiants peuvent consulter en libre-service comprennent, outre les classiques initiations au Basic, 300 programmes de l'I.N.S.E.A.D., grande école de commerce américaine implantée à Fontainebleau. Très spécialisés, accessibles uniquement par les deux terminaux Hewlett-Packard, ces logiciels, tantôt simples outils, tantôt véritables programmes de formation, couvrent l'économie, les finances, le marketing, les statistiques... L'étudiant qui s'est diverti avec des logiciels aussi primesautiers que "L'analyse des flux économiques en termes d'entrées – sorties", "Le lissage exponentiel saisonnier (période hivernale)" ou "La résolution de systèmes d'équations linéaires", s'attellera péniblement par la suite à "Grand Prix" (jeu de course automobile) ou à "Snoopy" (dessine Snoopy sur l'imprimante).



Photos Thierry MORIN

L'élève doit remplacer les mots manquants, tout au long d'une sombre histoire de fantômes qui apparaît à l'écran phrase par phrase.

Malgré le temps que cela exige, certains programmes ont été écrits à l'E.B.S. même. Ainsi, un questionnaire à choix multiple en anglais, où il faut remplacer les mots manquants. Simple, mais on a envie d'arriver au bout. Est-ce pour avoir le fin mot de cette sombre histoire de fantômes ? Est-ce pour le plaisir de se voir écrire : "Congratulations ! You must be a native!" ? L'ordinateur, lui, peut mieux faire : par exemple, diriger un jeu d'entreprise, qui consiste pour les élèves de 4[e] année, aux commandes d'une entreprise fictive, à faire le plus de profits possibles à l'exportation. Basé sur un modèle mathématique, conçu par Jo Bissada qui enseigne dans la section "Négoce et affaires internationales", le jeu oblige les étudiants à répartir leurs dépenses entre la distribution, la promotion, l'adaptation aux conditions locales, etc., suivant quelque 30 paramètres qui leur sont communiqués au début du jeu, tels que le taux d'inflation. Visicalc – toujours lui – permet de prévoir les conséquences de plusieurs décisions possibles.

... et accès à ses notes.

Autre logiciel-maison, "Vidéo-bilan", à mi-chemin entre le programme éducatif et l'outil, sert aux exercices d'analyse financière. "Il n'y a pas grand'chose comme logiciels d'E.A.O. pour Apple", dit Jean-François des Robert. "Dans l'enseignement supérieur, la seule solution est de les écrire soi-même". Hormis les programmes stockés sur Hewlett-Packard, une vingtaine de titres peuvent être empruntés sur disquette à la bibliothèque, tandis qu'une dizaine d'autres sont accessibles sur le disque dur via le réseau.

Autre fonction du disque : gérer le concours d'entrée, stocker les notes au cours de la scolarité, et permettre à chacun d'accéder à ses notes... et à celles des autres. Grâce au logiciel de gestion de fichiers Omnis ("le meilleur que je connaisse", dit le responsable du département d'E.A.O.), il est possible de répondre à des questions du style : les meilleurs élèves en gestion sont-ils aussi les meilleurs en allemand ? Une recherche de ce genre a permis d'éliminer du concours d'entrée une épreuve dont les résultats, aberrants, n'étaient corroborés par aucune autre.

Cette application, en cours d'installation, pose quelques problèmes de sécurité. La sauvegarde des données, tout d'abord. Elle sera faite sur un vulgaire magnétoscope, grâce à une interface spéciale. La protection contre les manipulations, ensuite. Le jour de notre visite, un technicien s'échinait depuis des heures pour réinitialiser le disque dur. Motif : en tentant d'accéder à des secteurs du disque dur réservés à la direction, des étudiants entreprenants avaient mis le réseau sur les genoux...

P.G.

Photos Jean-Marie GOYHENEX

En dehors des cours d'informatique, les 12 ordinateurs dont dispose l'école sont en accès libre. Les étudiants sont fortement encouragés à utiliser les programmes à leur disposition.



SCIENCE & VIE MICRO SVM

Bon de commande

A retourner paiement joint à SVM
5, rue de la Baume 75008 paris.

• **Je désire recevoir les Nos** .... de SVM au prix unitaire de **15 F** franco. (Étranger: 20 F).

Nom: .... Prénom: ....

Adresse: ....

....

....

Code postal .... Ville ....

• **Ci-joint mon règlement de** ....F par chèque à l'ordre de SVM. Étranger: chèque compensable à Paris ou mandat international.

SVM 5

EXCEPTIONNEL !

Diskettes 3M 5" 1/4 SF-DD	**189 F/10**
Diskettes 3M 5" 1/4 SF-DD par 100	**175 F/10**
Joystick autocentre	**215 F**
Carte mémoire 16 K ram/langage	**550 F**
Carte synthétiseur de voix	**390 F**
Carte 80 colonnes	**750 F**
Carte Z.80 CP/M	**790 F**
Moniteur vidéo vert 12"	**995 F**
Imprimante GP 100 A	**2 150 F**



Ordinateur multicompatible...

Forth, Basic, CP/M, Pascal, MS-DOS...

Clavier détachable 64 K	**5 500 F**
CPU 48 K (roms vierges)	**4 500 F**
Drive Siemens	**2 750 F**
Interface modem	**2 200 F**

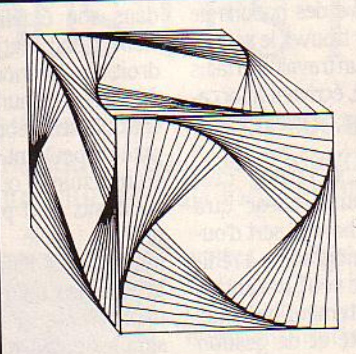
NOS PRIX SONT TTC

Contactez-nous pour connaître tous nos produits en vente.

DYNAMIT COMPUTER

89, rue de Dunkerque 75009 PARIS. Tél. 878.48.61.

MUTATION C & R



A LA PORTEE DE TOUS !!



POUR PRENDRE DE L'AVANCE SUR L'AVENIR

TM 01

VOICI UN COURS PAR CORRESPONDANCE ATTRAYANT !!

Pouvez-vous me faire parvenir la documentation du Cours de programmation sur MICRO-ORDINATEUR (Ci-joint 2 timbres)

Nom ....

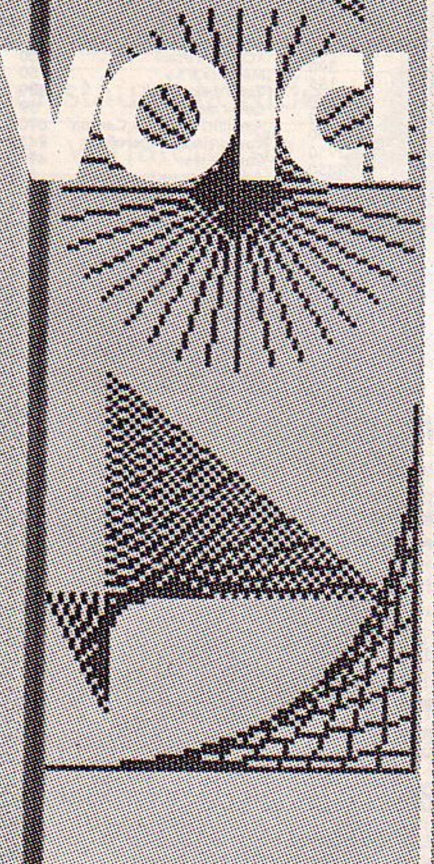
Adresse ....

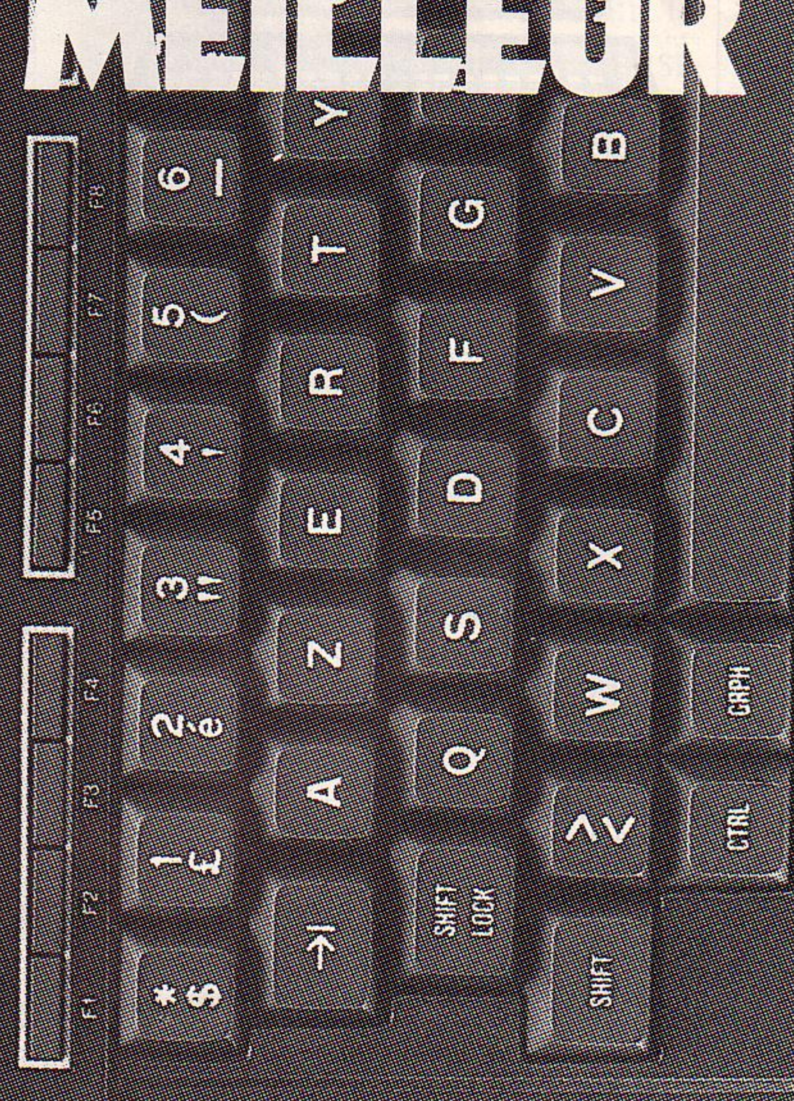
Ville ....

Code postal .... Age ....

P. GEORGES ELECTRONIQUE B.P. 163 - 21005 DIJON CEDEX

VOICI LE MEILLEUR





Taille réelle



- Les grandes marques.
- Les meilleurs programmes de jeux et de gestion, étrangers et français.
- Un grand choix de périphériques et d'accessoires.
- MICRO TROC® dépôt vente micro-informatique.
- MICRO FAN® Le club dans la boutique. Stages d'initiation et de perfectionnement.
- PME CONSEIL Le club des professionnels.

CRÉATION GUY REDFORD

Renseignez-vous.

Nom: ....

Adresse: ....

.... Tél. ....

SVM 02

MICRO LASER 23, rue du Languedoc 31000 Toulouse



Avez-vous vu le Banc d'Essai Duriez ?

des 20 micro-Ordinateurs domestiques ou portatifs?

24 PAGES SUR SHARP, COMMODORE, SINCLAIR, ORIC, CASIO, EPSON, THOMSON, etc...

Ce Banc-d'Essais-Catalogue est un condensé de caractéristiques techniques précises, sans délayage publicitaire.

Il est complété par des appréciations et des tests Duriez sans complaisance. Et des conclusions pour guider votre achat.

13 portables à Prix-Charter-© Duriez :

	ttc. F
Sharp PC 1500 A	2200
Imprimante CE 150	1750
PC 1500 A + CE 150	3900
Extension 16K protégeable CE 161	1700
Interface RS 232 parallèle	1890
PC 1251	1190
PC 1245	750
Périph. pour 1251 ou 1245	
Interface magnéto	169
Imprimante + inter. magn.	790
Imprim. + magnéto intégré	1590
Hewlett Packard	
HP41 CX	2880
Lecteur de cartes	1560
Accus rechargeables	390
Chargeur	155
HP 75C	8190
Module mémoire 8K	1190
Cassette digitale	3950
Imprimante thermique	3950
Interface TVUHF	3350
Casio FX702 P	1095
Interface magnéto FA2	280
Imprimante FP 10	610
FX 802 P	1190
PB 100	675
Interface magnéto FA3	285
Imprimante FP12	600
PB700	1660
Traceur 4 coul.	2280
Magnéto intégrable	850
Mémoire 4 Ko	427
FP200	2290
Mémoire 8 Ko	623
Cordon magnéto	85
Traceur 4 coul. av. cordon	2281
Cordon imprim. parallèle	390
Lecteur disquettes	4430
Clavier numérique	512
Adapteur secteur	225
Logiciels FP200	
Extension CETL (ROM)	809
Graph (cassette)	155
Statistiques (cassette)	285
File (disquette)	419
Manuel Library (Livre)	214
Olivetti M 10	5990
Mémoire 8Ko	828
Adapteur secteur	98
Cordon Imprim. parallèle	199
Canon XO.7 (8 Ko)	2170
Traceur 4 coul.	1650
XO.7 + traceur	3700
Mémoire 8 Ko	750
Carte 4 Ko	389
Cable magnéto	59
Amplific. RS232 + Cordon	690
Cordon imprim. parallèle	245
Carte fichier	495
Adaptateur secteur	69
Epson HX20	5800
Magnéto	1100
Mémoire 16 Ko	1200
Modem + cordon	1755

Paquet Cadeau Duriez
Thomson TO7 + Mémo-basic + Magnéto + manette jeux et sons + Initiation basic .... ttc F. 3990

Prix au 1er Mars 1984. En cas de changement Duriez vous avise avant expédition.

© Media Conseil, Neuilly

Duriez vend aussi par poste

Avec le Banc-d'Essai Duriez (envoi contre 3 Timbres; gratuit au magasin), vous recevrez la liste complète des prix-plancher Duriez, à jour, des machines, cassettes, disquettes, livres, recueils de programmes, jeux, logiciels d'affaires.

Si vous commandez par poste, vous avez 8 jours pour changer d'avis. Duriez vous remboursera sans vous poser de questions.

Duriez est ouvert 132, Bd St Germain, Paris 6e (M° Odéon) de 9 h 35 à 19 h sauf lundis. Machines à écrire, papeterie, matériel de bureau : 112, Bd St Germain. Ouvert lundi au samedi 9 h 30 - 18 h 30. Fermé lundi et samedi de 13 à 14 h.

Bon de commande Catalogue Banc d'essai Micros Duriez.

à adresser (Découpé, copié ou photocopié) à Duriez, 132, Bd St-Germain, Paris 6e, avec 3 Timbres à 2 F (ce livret vaut beaucoup plus). Duriez y joindra la dernière liste de prix à jour.

En plus, je Commande à Duriez les articles indiqués
Je paie par chèque ci-joint, de F ....
y compris 40 F port et emballage (ou) Je paierai à réception avec major. de 30 F.
(Rayer un des 2 § ci-dessus).

Nom ....

Prénoms ....

Rue ....

Code et Ville ....

Date & Signature ....



M10 OLIVETTI
LE MEILLEUR MICRO-ORDINATEUR PORTABLE PROFESSIONNEL VOICI POURQUOI.

M10 a le meilleur écran

Un écran facilement inclinable assurant une parfaite lisibilité, un écran d'une taille inhabituelle : comprenant 8 lignes de 40 caractères, un écran à cristaux liquides avec variateur de contraste et matrice graphique par points, (240 x 64).

M10 a le meilleur clavier

Un clavier français AZERTY, un clavier professionnel avec 94 caractères et symboles, 8 touches de fonctions programmables, un clavier dont la taille, la sensibilité et l'écartement des touches sont identiques à ceux d'une machine à écrire.

M10 OLIVETTI
LE MEILLEUR MICRO-ORDINATEUR PORTABLE PROFESSIONNEL

Caractéristiques techniques : • Microprocesseur 8 bits 80C85 CMOS • Mémoires : 8 ou 24 K RAM non volatile, extensible à 32 K. 32 K ROM, extensible à 64 K • Logiciels intégrés en ROM : Basic Microsoft. Traitement de textes. Fonction télécommunications. Agenda électronique. Fichiers d'adresses • Interfaces intégrées : Parallèle type "Centronics" pour imprimante. Sérielle RS 232C (max. 19.200 bauds). Lecteur de cassette (1.500 bauds). Lecteur de codes à barres • Alimentation sur piles avec batterie rechargeable ou secteur.
• Poids 1,7 kg • Format 21 x 29 centimètres • Périphériques Portatifs : Micro-table traçante 4 couleurs. Coupleur acoustique. Machine à écrire dans la gamme Praxis et ET • Prix conseillé au 1/03/84 : 5 250 F HT • Distribué par 300 points de vente et assistance Olivetti.

Aprime Conseil

D'autres informations ?
Marquez M10 sur votre carte de visite et retournez-la à Olivetti France, Marketing M10, 91, rue du Fbg St-Honoré, 75008 Paris.

olivetti

Des fenêtres et une souris pour ceux qui veulent tout faire en même temps.

VISI ON LE MAGICIEN



Thierry MORIN

EN 1978, UNE PETITE SOCIÉTÉ, PERsonal Software, présente un tableau de calcul électronique appelé Visicalc. Aujourd'hui, tout le monde connaît ce logiciel qui a servi de référence à tous les tableurs du marché ; Personal Software est devenu VisiCorp, et récidive avec Visi On. Visi On est le premier d'une nouvelle génération de logiciels dont le concept a d'abord été développé par Xerox, puis repris par Apple pour le célèbre Lisa. Visi On transforme l'écran de votre ordinateur en une représentation graphique d'un bureau sur lequel se trouvent plusieurs documents. Vous pourrez travailler alternativement avec chacun d'eux, passer des éléments de l'un vers l'autre, les ranger dans des dossiers, les déplacer, les archiver. Chaque document est le résultat d'une tâche

particulière prise en charge par un logiciel. C'est Visi On Word pour le traitement de texte, Visi On Calc pour la gestion de tableaux de calcul, Visi On Graph pour la création de graphismes. Outre l'intégration des tâches, VisiCorp insiste sur la transparence des logiciels : bien que les programmes d'application travaillent indépendamment les uns des autres, ils utilisent les mêmes méthodes de travail, les mêmes commandes de base. Ils permettent ainsi le transfert de l'expérience acquise par l'utilisateur d'un programme à un autre, et même d'une machine à une autre, ce qui réduit considérablement les temps d'apprentissage.

Evidemment, ceci est valable seulement si Visi On est adopté par de nombreux constructeurs et éditeurs de logiciels. Visi On fascine. Il dépend entièrement d'une souris pour ses instructions. En déplaçant ce petit boîtier rectangulaire sur une plaque quadrillée posée à côté du clavier, une petite flèche reproduit les mouvements sur l'écran et attend les instructions. Si vous bougez la souris vers la droite, la flèche se déplace sur la droite. A chaque fois que cette flèche passe sur un mot, celui-ci passe en "video inverse" (s'il est écrit en blanc sur fond noir, il devient noir sur fond blanc). Il suffit de regarder l'écran sans se préoccuper des mouvements de la main.

Quand la flèche est positionnée sur la fonction (ou le programme) que vous voulez utiliser, il suffit alors d'appuyer sur le bouton SELECT de la souris et la fonction (ou le programme) est exécutée.

FICHE DE PRÉSENTATION

Nom : *Visi On*

Éditeur : *VisiCorp, 1, place Gustave Eiffel, SILIC 241, 94568 Rungis Cedex France, Tél. : (1) 687.61.01.*

Distributeur : *Métrologie, La Tour d'Asnières, 4, avenue Laurent Cely, 92606 Asnières cedex, Tél. : (1) 790.62.40.*

Date de disponibilité : *Version anglaise, disponible immédiatement, version française, août 84.*

Prix : *10 500 F H.T. avec Visi On Word (traitement de texte), Visi On Calc (tableur), Visi On Graph (gestion de graphismes) + souris 3 500 F H.T. On peut acquérir les produits séparément.*

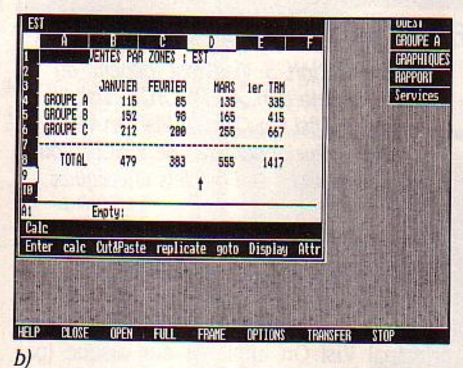
Configuration matériel : *IBM-PC, WANG-PC ou TEXAS INSTRUMENT-PC avec 512 Ko de mémoire vive, disque dur 5 Mo minimum, carte graphique, écran graphique et sortie série.*

Actuellement, Visi On est disponible sur l'IBM PC ou XT, le PC de Texas Instruments, le Wang PC-001 et le sera probablement sur les prochains micro-ordinateurs de Rank Xerox, Honeywell et sur ceux de Digital Equipment. Visi On est destiné à une utilisation professionnelle. Il exige un équipement substantiel : 512 Ko de mémoire vive interne, la présence d'un disque dur de 5 Mo et la souris optique. Celle accompagnée de sa plaque réfléchissante d'environ 23 cm sur 28 cm, se connecte au port RS 232 de l'ordinateur. Un disque souple et un écran graphique viendront compléter cette configuration minimum.

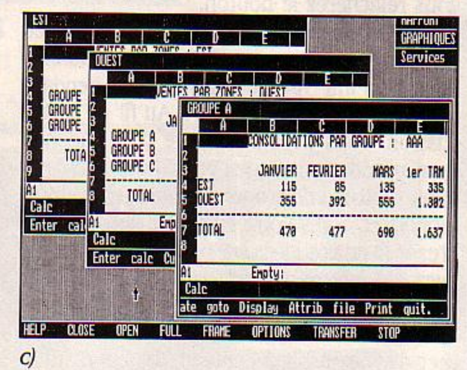
La gestion des fenêtres représente un véritable tour de force.

CLOSE permet de fermer une fenêtre (ou un dossier). La liste des fenêtres fermées apparaît en haut et à droite de l'écran et chacune d'entre elles peut être ré-ouverte à l'aide de la commande OPEN. FULL permet d'étendre une fenêtre sur tout l'écran, FRAME permet de modifier la taille d'une fenêtre

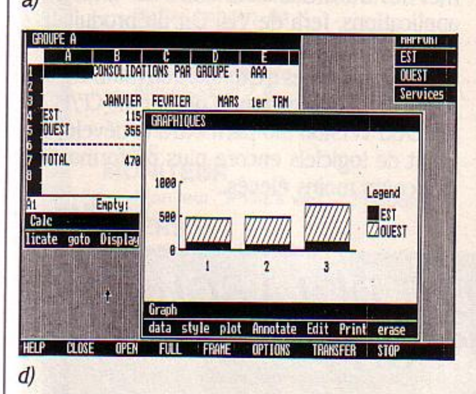
a)



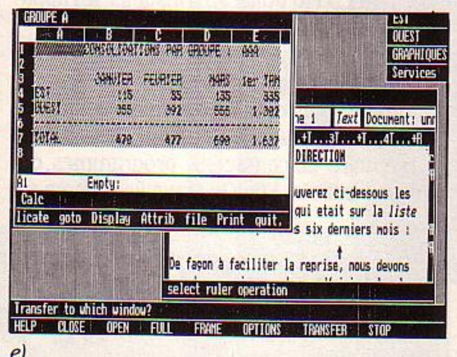
b)



c)



d)



e)

f)

Prenons un exemple simple : une entreprise distribue des micro-ordinateurs sur toute la France, à l'aide de trois groupes de vente. Le directeur des ventes doit faire un rapport global des ventes de l'hexagone pendant le premier trimestre. Il a en sa possession le détail par secteur de distribution. Après avoir chargé Visi On, il commence par sélectionner dans la fenêtre de service la fonction CALC, et entre pour chacun des groupes, la grille des ventes de la région Est dans un tableau de calcul.

Sur son écran, il a donc deux fenêtres : celle de services contenant les quatre applications disponibles (CALC, GRAPH, WORD et ARCHIVES) et celle créée par CALC (b). Une fois ce tableau entré et les totaux paramétrés, il referme cette fenêtre avec la commande CLOSE du menu général de Visi On. Même chose pour la région Ouest. Pour obtenir le total par groupe, il suffit d'ouvrir une troisième fenêtre de calcul et à l'aide de la commande générale TRANSFER, de passer les lignes de chiffres nécessaires des deux premiers tableaux vers ce dernier et de calculer les totaux (c). Pour obtenir un histogramme de ces totaux, il ouvre une nouvelle fenêtre avec le programme GRAPH. La commande TRANSFER, après qu'il lui ait indiqué la fenêtre de départ et celle d'arrivée, passera les colonnes de totaux sous forme d'histogramme vertical (d).

L'histogramme obtenu par ce tableau est particulier. Il a en abscisse les mois, en ordonnée le nombre total des ventes mais chaque colonne mensuelle est en deux parties : en noir le secteur Est, en hachuré le secteur Ouest. Le directeur peut ensuite compléter les légendes, rajouter un titre et quelques commentaires. Lorsque la commande FRAME du menu général est utilisée pour réduire la grandeur de la fenêtre contenant l'histogramme, l'ordinateur tient compte du changement de forme et modifie l'échelle. Il est souvent nécessaire de joindre à ces documents une lettre d'accompagnement. Le traitement de texte permet alors de modeler le corps de la lettre et la commande TRANSFER y inclura le tableau récapitulatif (e et f). Seuls les tableaux graphiques ne peuvent être transférés dans une lettre.

(*photos a et b*). Le logiciel nous demande de positionner le coin supérieur gauche et le coin inférieur droit. OPTIONS donne accès aux différentes options pour chacune des différentes commandes des applications. TRANSFER permet de transférer des données d'une application vers une autre et STOP arrête une commande en cours. Bien que l'écran affiche plusieurs applications différentes en même temps, le système ne travaille à un moment donné que sur une seule à la fois (sauf lorsque l'une des tâches est l'impression). Lorsqu'un incident survient, la ligne du menu général du bas de l'écran clignote. Il suffit alors de valider la commande MESSAGE de la fenêtre de SERVICES pour en connaître le détail.

Lorsqu'une fenêtre est trop petite pour faire apparaître tout un tableau, le second bouton de la souris (SCROLL) permet d'en faire défiler le contenu : positionnez la souris dans le tableau, appuyez sur le bouton SCROLL, maintenez-le appuyé tout en déplaçant la souris lentement vers la droite : le tableau défile alors lentement vers la droite. Déplacez une nouvelle fois la souris vers la droite mais plus rapidement. Le tableau défilera plus rapidement, jusqu'au moment où vous relâcherez le bouton.

Visi On permet de faire plusieurs choses en même temps. Dans un bureau traditionnel, vous êtes interrompu par un client pendant que vous écrivez un rapport. Au fil de la discussion, vous avez besoin de votre agenda pour prendre un rendez-vous. Pour l'inscrire, vous mettez votre agenda par-dessus votre rapport et, après votre entretien, vous reprendrez le fil de vos idées sur papier. Lorsque vous avez été interrompu par le client, vous étiez occupé temporairement par une autre tâche.

Visi On travaille de la même manière. Il permet d'avoir plusieurs travaux en cours. Chaque travail a sa propre fenêtre, mais il ne peut en utiliser qu'une à la fois.

Qu'importe le micro...

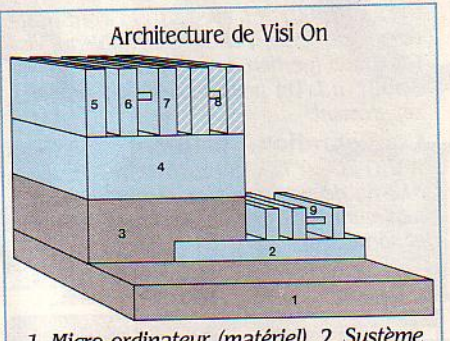
On pourrait se demander à quoi sert le clavier dans ce type d'application. Il est clair qu'une touche affiche un caractère (comme la lettre V) ou déclenche une fonction spécifique. Même si la souris peut pointer quelque chose sur l'écran, il y a des applications comme le traitement de texte où il est plus simple d'utiliser les touches de contrôle du curseur pour éditer caractère par caractère un mot. Visi On ne force pas à utiliser la souris lorsque le clavier paraît plus pratique.

Visi On n'est pas un logiciel intégré figé. Il est tout à fait possible d'y ajouter d'autres applications développées par le constructeur ou non.

VisiCorp met à la disposition des professionnels éclairés les outils nécessaires à l'adaptation d'un nouveau module. Regardons de plus près : un micro-ordinateur qui utilise des disquettes a toujours un DOS (Disk Operating System = Système d'Exploitation des Disques) qui permet la gestion des fichiers et qui devient le support des langages évolués. Par exemple, Unix, CP/M, MS/DOS ou Flex sont les DOS qui accueillent le Basic, le Forth, le Pascal ou l'assembleur. VisiCorp a créé un intermédiaire entre le DOS d'une machine donnée et Visi On : le Visi Host propre à la machine. Résultat : Visi On est totalement indépendant du micro-ordinateur sur lequel il fonctionne. Par contre, le formatage des disquettes étant généralement propre à chaque ordinateur, il n'y a jamais compatibilité totale. La création d'un Visi Host étant a priori moins complexe que la réadaptation de l'ensemble, il est probable que Visi On sera bientôt disponible sur la plupart des micro-ordinateurs.

Le système principal Visi On est au-dessus de ce Visi Host. Entre la machine et une application donnée, il y a donc trois intermédiaires : le système d'exploitation, le Visi Host et Visi On.

Architecture de Visi On



1. Micro-ordinateur (matériel). 2. Système d'exploitation. 3. Visi Host (dépend du micro-ordinateur). 4. Visi On. 5. Visi On Graph. 6. Visi On Calc. 7. Visi On Word. 8. Futurs développements de VisiCorp ou autres sources. 9. Logiciels classiques.

L'utilisateur qui vient d'acquérir ces logiciels doit les "installer" sur son micro-ordinateur. Cette procédure, abondamment décrite dans le manuel, permet, une fois le système principal Visi On implanté sur disque (pas moins de 1,5 Mo utilisés), d'installer les applications nécessaires à l'utilisation.

La gestion de la mémoire est assez particulière : 2 Mo de mémoire virtuelle ! Tous les programmes sont divisés en petits modules. Lorsqu'un programme est appelé, il est chargé en mémoire et chasse les programmes qui sont peu utilisés. Visi On travaille comme s'il avait 2 Mo de mémoire vive qui en réalité sont sur le disque.

Lorsqu'on recalcule les éléments d'un grand tableau, ou lorsque l'on passe d'une touche à une autre, les nombreux accès disques peuvent générer des temps de réponse importants.

À chacun sa souris

La protection de Visi On contre les copies abusives est originale. Chaque souris comporte un numéro de série. Le système de base de Visi On compare alors le code de la souris avec la clé du logiciel. S'ils sont semblables, on peut utiliser Visi On et copier tous les disques pour les sauvegarder. Comme la souris ne peut être utilisée que sur un appareil à la fois, le système est efficacement protégé. Inconvénient : si la souris ne fonctionne plus, il n'est pas possible d'utiliser celle du voisin.

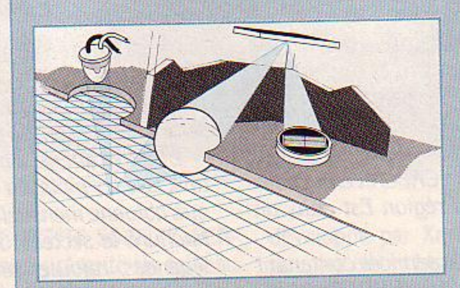
Le manuel d'utilisation est très clair et guide correctement l'utilisateur novice... qui connaît l'anglais, la version française du logiciel et des manuels étant annoncée pour août 1984.

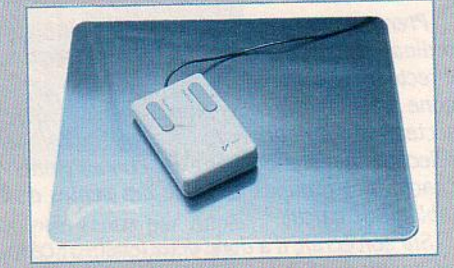
Le prix de Visi On et de ses applications est à la mesure du produit : 2 ans de développement et 12 millions de dollars d'investissement justifient le prix de 10 500 F + 3 500 F pour la souris, mais font quand même réfléchir.

Le produit, s'il est très bon, est d'abord une nouvelle interface entre les machines, leurs systèmes d'exploitation et... l'utilisateur. Son intérêt dépend du nombre de logiciels qui seront développés sur Visi On et du nombre de constructeurs qui le mettront à leur catalogue. VisiCorp devrait annoncer prochainement Visi On Query un produit de gestion de base de données qui, s'il est associé à un bon gestionnaire de masques de saisie et s'il permet des transferts aisés entre les différentes applications, fera de Visi On un produit très complet. On peut toutefois penser que l'apparition de systèmes d'exploitation multi-utilisateurs puissants comme Concurrent CP/M ou MS/DOS version 3.0 permettra le développement de logiciels encore plus performants à des coûts moins élevés.

Yves MARTIN

LE FONCTIONNEMENT DE LA SOURIS DE VISI ON





La souris optique de VisiCorp : une source lumineuse éclaire une plaque quadrillée de lignes bleues (sens horizontal) et rouges (sens vertical). Les cellules de détection enregistrent le passage de chaque ligne. Le sens du déplacement est assuré par le léger décalage entre les cellules.
On trouve un ensemble source lumineuse + détecteurs pour chacune des deux directions.

MACSI INFORMATIQUE

125, rue Amelot 75011 Paris
Téléphone : 355.07.01

- Métro Filles-du-Calvaire et Oberkampf

POUR APPLE II ET SES COMPATIBLES

	TTC
— Lecteur de disquette 5"1/4 half size	2.350,00 F
— Carte controleur	450,00 F
— Disquettes grande marque (les 10)	220,00 F
— Carte langage 16 K	550,00 F
— Carte Z 80	800,00 F
— Carte 80 colonnes	750,00 F
— Kit minuscules	250,00 F
— Kit inverse	250,00 F
— Carte 128 K RAM	2.200,00 F
— Interface parallèle pour Epson	450,00 F
— Interface parallèle imprimante	450,00 F
— Carte série RS-232	600,00 F
— Carte RS-232 asynch.	1.200,00 F
— Carte communication	700,00 F
— Carte AP 64 Eprom	700,00 F
— Carte 6809 Excel 9	2.150,00 F
— Buffer imprim. 16 K	1.600,00 F
— Buffer imprim. 64 K	2.200,00 F
— Paddle Adapple	300,00 F
— Ventilateur interne	200,00 F
— Ventilateur externe	350,00 F
— Alimentation 7 A	600,00 F
— Joystick autocentreur	200,00 F
— Joystick luxe	225,00 F
etc...	

MONITEUR

— Moniteur "Philips vert" 12 pouces	1.000,00 F

DIVERS

— Magicalc + Ultraterm.	5.000,00 F
— Magicalc seul	1.500,00 F
— ASCII Express professionnel	1.200,00 F
— Accelerator, Applicard, Carte 8088, etc...	nous consulter
— Imprimante 80 CPS	**1.000,00 F**

Prix modifiables sans préavis stocks limités.

* APPLE II est une marque déposée de APPLE COMPUTER INC

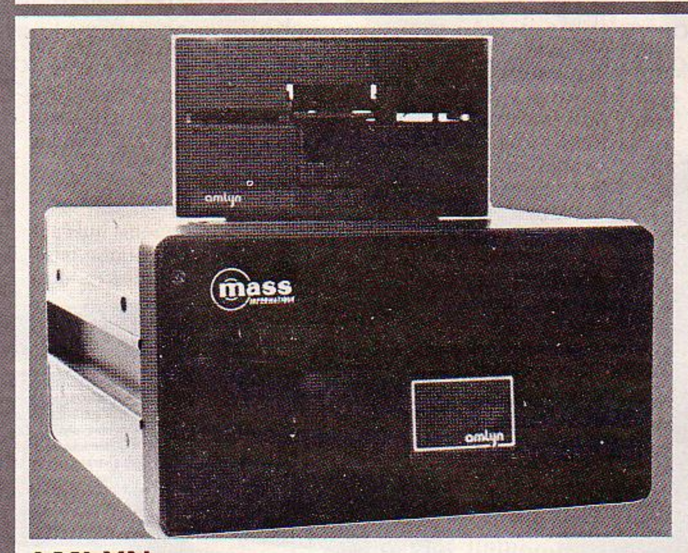
Revendeurs, nous consulter



ADVANCE 86

- COMPATIBLE IBM-PC
- 2 DRIVES DE 320 K
- SYSTEME D'EXPLOITATION MS/DOS

EN PROMOTION : 18.000 F. H.T.



AMLYN

Disque souple 2,36 Mbytes formattés.
Interfaçable sur : APPLE II ; IIe ; III ; IBM PC **10.900 F H.T.**

Disque souple 5,9 Mbytes formattés (l'équivalent de 42 drives "Apple") **12.500 F H.T.**

IDEAL POUR LA SAUVEGARDE DE DISQUE DUR

BON DE COMMANDE

à retourner à MACSI, 125, rue Amelot 75011 PARIS

Nom .... Prénom ....

Adresse ....

.... Ville..........................

Code postal .... Tél. : ....

Signature

QUANTITE	DESIGNATION	PRIX

MODE DE REGLEMENT		
Chèque bancaire joint ☐	+ participation aux frais d'expédition	+ 35,00 F
CCP joint ☐	TOTAL	
Mandat lettre joint ☐	Port gratuit pour + de 3.000 F d'achat	

SV4



Télé PC, Télé XT : la compatibilité logicielle "disk-to-disk"

Tant qu'à construire des compatibles, autant aller jusqu'au bout. Avec TéléVidéo, les choses sont claires : toutes les disquettes qui "boutent" sur les PC et XT d'IBM "boutent" également sur les PC et XT TéléVidéo.

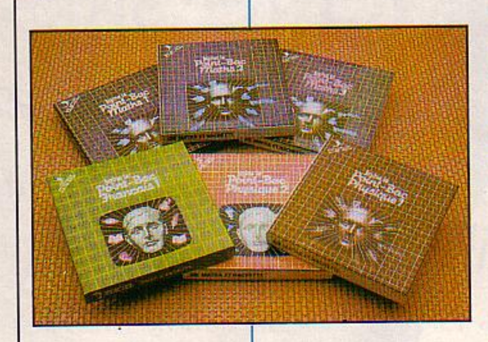
Comme, de surcroît, les claviers, les slots d'extension, et la résolution graphique sont 100 % compatibles, il vous reste, pour choisir, à comparer l'esthétique, l'ergonomie, les caractéristiques standard et les prix. Ce qui nous permet de vous dire à bientôt.



Systems TeleVideo®

Caractéristiques standard :
- écran 14 pouces à inclinaison réglable et traité antireflet,
- affichage 25 x 80 et graphique 640 x 200,
- clavier séparé 83 touches plus 10 touches de fonction, ultra-plat avec plan repose-bras,
- processeur 8088-5 mHz,
- mémoire 128 Ko RAM extensible à 256 Ko,
- mémoire vidéo couleur 16 Ko,
- double unité de disquettes 2 x 360 Ko,
- interfaces série, parallèle, RGB et vidéo composite,
- extensions multi-postes disponibles en options (Ethernet ou Mmmost).

Le point sur



A l'approche du jour J, Ediciel vient au secours des futurs candidats au baccalauréat avec trois nouveaux titres de la collection Point-Bac : Maths 3, Physique 2 et Français.

Le bac reste un monstre terrifiant pour la plupart des lycéens de terminale, une sorte de dragon impitoyable qui barre la route des études supérieures. Heureusement, dans ce combat inégal, Ediciel, fils légitime de l'union de Matra et d'Hachette, a conçu une arme terrible. Encore faut-il disposer d'un Apple II et des six disquettes qui transforment le cancre en candidat valable.

Le principe pédagogique est simple : les chances de réussite sont en principe proportionnelles au nombre d'heures passées, enfermé dans une chambre, à bachotter, c'est-à-dire à apprendre par cœur des formules et à faire des exercices.

C'est donc l'ordinateur qui joue maintenant le rôle de précepteur, un précepteur de bonne composition, disponible de jour comme de nuit, et capable de rabâcher indéfiniment la même chose, jusqu'à ce que le candidat soit fin prêt pour l'épreuve fatidique. En l'occurence, il dispose actuellement de six disquettes, dont trois en maths, deux en physique et une en français.

Trouvez la limite de...

L'ordinateur est certainement le meilleur prof de maths qui existe, les risques d'erreur étant limités aux seules erreurs de programmation. Le programme de Maths 1, Maths 2 et Maths 3 correspond évidemment au programme de terminale C. Toutefois, il n'est pas encore tout à fait complet, et il faudrait cinq disquettes pour en venir à bout. Deux autres sont donc en préparation chez l'éditeur.

Maths 1 comprend les formes indéterminées et les limites, les logarithmes et les exponentielles, Maths 2 les suites, les primitives et les intégrales, Maths 3 les complexes et la trigonométrie, les transformations. Chaque menu propose également un certain nombre de problèmes récapitulatifs, des scores et des contrôles de travail, des conseils pour la progression.

Donnons un exemple du fonctionnement du programme, en suivant la leçon sur les formes indéterminées. Voici le problème proposé : "On donne : F (x) = (x^3 – 27) / (– 5 x^2 + 29 x – 42). x tend vers 3. Quelle est la limite de F ?"

Sans doute n'en avons-nous aucune idée. L'ordinateur va nous aider. Il va décomposer le problème en petits morceaux, de manière à ce qu'un élève de terminale qui a suivi les cours et qui a parfois ouvert son bouquin de maths puisse répondre. Mais entendons-nous bien : si vous n'êtes pas à peu près du niveau, vous n'avez aucune chance d'y comprendre quoi que ce soit. Le programme n'est pas fait pour les débutants, il est fait pour entraîner les jeunes candidats à l'assaut de ce fameux Mont-Bac !



En mathématiques, le logiciel ne se contente pas de vous dire "vrai" ou "faux". "Réfléchissez : n et d s'annulent pour x = – 3", précise-t-il pour vous aider à corriger votre erreur.

Par contre, il faut vraiment être fanatique des maths ou avoir très envie de réussir son bac pour prendre plaisir à utiliser ce logiciel, qui n'est pas particulièrement drôle. Personne n'a jamais prétendu que le programme du bac était une partie de plaisir, bien sûr, mais il existe une "beauté formelle des mathématiques" (comme disait Kant) qui aurait mérité d'être un peu mieux mise en valeur. Et l'on se prend à rêver d'un logiciel qui donnerait vraiment envie de faire des mathématiques. On peut ainsi regretter l'absence presque totale de graphiques et de courbes, qui aurait donné un peu plus d'attrait.

Se mettre sur les rails

En physique, on retrouve la même démarche que précédemment : une suite de petits problèmes assez concrets, dont les clefs sont données au fur et à mesure des réponses

FICHE DE PRÉSENTATION

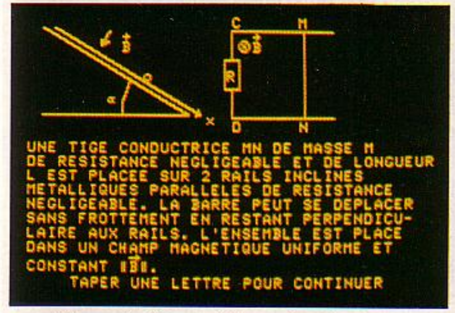
Nom : *Point-Bac (Maths 1, 2 et 3, Physique 1 et 2, Français)*
Auteur : *M.-F. Gibert ; J. Pizbicki ; M. Naulleau*
Société : *Ediciel (Matra-Hachette)*
Distributeurs : *Ediciel-Hachette, 22, rue la Boétie, 75008 Paris, tél. 266.00.32*
Date de sortie : *Maths 1 et 2, Physique 1 : disponibles, Maths 3 et Français : avril, Physique 2 : juin*
Prix : *325 F par disquette (6 disquettes)*
Matériel : *Apple II + et Apple IIe avec un lecteur de disquettes*
Support : *Disquettes*
Utilisateurs : *Classes de terminale, candidats au bac, et, pour la disquette de français, établissements supérieurs, services de formation des entreprises*
Documentation : *Maths et Physique : brochure de 3 pages ; Français : brochure de 25 pages.*

les Point-Bac

de l'apprenant. Voici par exemple un extrait du premier cours d'induction : "Une tige conductrice PQ placée sur deux rails métalliques parallèles disposés dans un plan horizontal est déplacée dans le plan des rails en restant perpendiculaire aux rails à la vitesse constante. L'ensemble est placé dans un champ magnétique $\vec{B}$ indépendant du temps, uniforme, vertical, orthogonal au plan des rails. On considère que la tige PQ et les rails ont une résistance négligeable. Donnez l'expression du champ électromagnétique : $\vec{Em} = ?$"

Si vous ne savez pas répondre immédiatement, c'est que vous êtes aussi ignare en physique que l'auteur de ces lignes, mais l'ordinateur ne vous laissera pas à votre ignorance, et vous expliquera ce qui se passe dans la tête d'un électron libre de la tige PQ. Ça ressemble vraiment à un problème de pataphysique d'Alfred Jarry, mais c'est pourtant de la bonne et saine physique de terminale, que nos candidats au bac doivent assimiler.

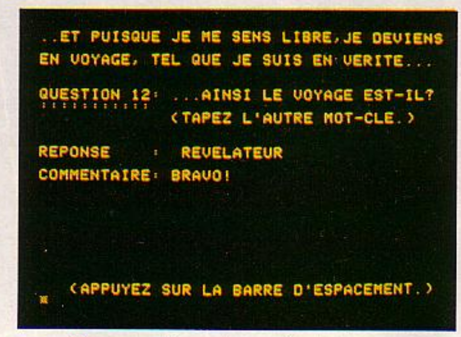
Dans le logiciel de Physique 1, qui comprend deux faces, on trouvera successivement : l'induction et l'auto-induction, accompagnés d'exercices pratiques, les produits vectoriels, la tige sur un plan incliné, la charge et la décharge, le groupement. Sur Physique 2, qui ne sortira qu'en juin ou en juillet, mais dont nous avons testé la maquette, on aura la joie de pouvoir approfondir la construction de Fresnel, les circuits oscillants,



L'énoncé d'un problème de physique : à partir du schéma et des données fournies, il faut donner l'expression d'un champ électromagnétique.

d'autres circuits curieux, la résonance, la puissance, tout cela accompagné d'exercices.

Ces didacticiels de physique, pas très amusante (mais conforme au programme de terminale), utilisent un peu de graphisme. D'abord, il a fallu résoudre le problème de l'écriture des formules, et, comme en maths d'ailleurs, le programme comprend des fonctions propres, qui permettent d'inscrire des



S'appuyant sur des auteurs connus, le tout nouveau logiciel français adapte l'ordinateur avec bonheur aux exigences du commentaire de texte.

puissances, des racines carrées, des lettres grecques, etc., qui n'existent pas normalement sur le clavier de l'Apple. Ensuite, les circuits sont figurés en haute résolution sur l'écran, et on peut y dessiner des vecteurs.

Les joies du français

Après les épreuves de maths et de physique, le logiciel de français paraît une vraie récréation, surtout pour un littéraire. Il ne s'agit pas d'un cours classique, mais d'une véritable méthodologie de l'expression écrite. Il vise à faire percevoir la structure d'un texte et à développer un esprit d'ordre et de rigueur. Un enjeu primordial lorsqu'on connaît l'importance des capacités de rédaction et d'analyse dans la vie professionnelle. D'ailleurs les épreuves du bac requièrent exactement ce type de facultés, puisqu'elles comportent au choix, un résumé de texte, un commentaire de texte ou une composition française.

Le menu du logiciel présente 7 options, qui permettent de s'exercer dans ces différents domaines, sur une durée variant à notre avis entre 5 et 8 heures d'un travail attentif : le plan d'un texte, les types de structure d'un texte, les structures complexes, la rédaction de l'analyse, la structure et le style, le commentaire de texte, et enfin la structure et l'esthétique.

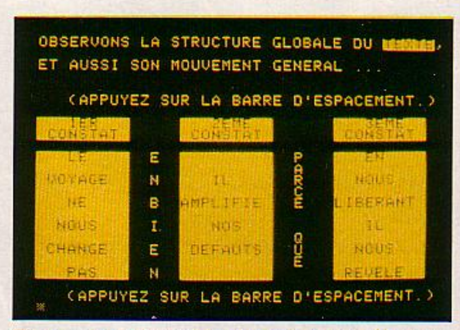
Le travail consiste, à partir des sept textes contenus dans le manuel, à répondre à un certain nombre de questions successives, qui permettent de comprendre les structures de la composition écrite. Si le futur candidat ne sait pas répondre, le programme lui suggèrera des éléments de réponse, et, si cela ne suffit pas, lui donnera la vraie réponse.

Les textes, très bien choisis, sont empruntés à des auteurs variés, tels que Cesbron, Jakez-Helias, Lévi-Strauss, Flaubert, Maupassant, etc. Des schémas permettent de mieux saisir la structure de certains passages. Malgré tous nos efforts, nous n'avons pas réussi à bloquer le programme, ce qui est très positif, car dans bon nombre de didacticiels de ce type, l'utilisateur peut se trouver enfermé dans une boucle sans espoir d'en sortir...

On trouve même des conseils tout à fait utiles, sur la composition d'un plan par exemple. Ainsi, l'auteur préconise d'éviter les plans éculés tels que avantages/inconvénients ou thèse/antithèse/synthèse, et de leur préférer les structures dans lesquelles on va de la constatation à l'explication. Ce logiciel de français a donc sa place non seulement dans les salles de classe, chez les candidats au bac, mais aussi dans les "didacthèques" des services de formation des entreprises.

Ces six premiers logiciels de la série d'Ediciel, méritent la note "assez bien/peut faire mieux" ! Leur attrait esthétique est en-dessous de la moyenne : ils n'utilisent pas ou presque, le son, le graphique animé ni la couleur. Ils restent sérieux, et presque ennuyeux. Mais le bac est-il un jeu ?

Par contre, on ne peut critiquer ni le sérieux de leur contenu, ni leur adéquation aux objectifs pédagogiques, ni leur efficacité. Souhaitons donc que le plus grand nombre de jeunes bacheliers en herbe puissent l'utiliser. Cela suppose soit qu'ils en aient les moyens (approche élitiste !), soit que l'Education nationale reconnaisse que l'Apple est un bon outil



L'accent porté par le Point-Bac de français sur le plan d'un texte profitera à tous ceux qui doivent écrire, et pas seulement aux lycéens.

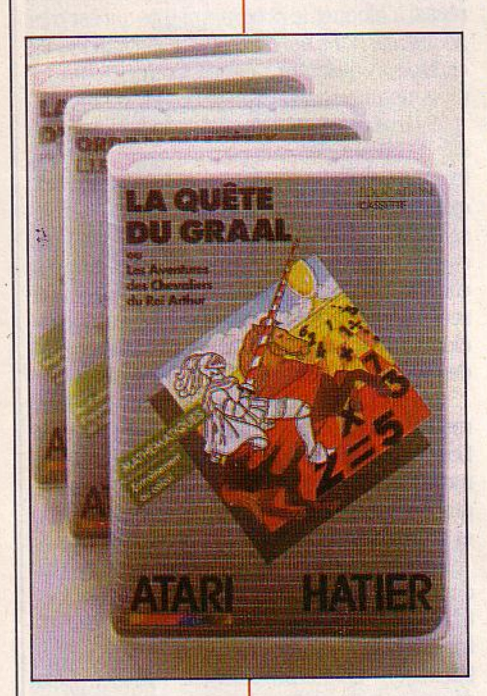
pédagogique, et ne limite pas son choix à des matériels dits français pour équiper les lycées.

En matière d'enseignement assisté par ordinateur, la variété des outils pédagogiques est aussi essentielle que sa qualité. Et il y a une place de choix pour des outils qui, comme les Point-Bac, peuvent permettre le rattrapage des élèves qui n'ont pas profité au mieux du système scolaire.

Jean-François des ROBERT

La Quête du Graal

Un didacticiel ludique pour s'exercer au calcul mental et à la mémorisation, tout en vivant des aventures empruntées au célèbre cycle de la Table Ronde.



AU TEMPS OÙ UTHER PENDRAGON était roi d'Angleterre, le bruit courut que son vassal, le duc de Cornouailles, avait pris les armes contre le pays. Ainsi débute, selon John Steinbeck, qui a réécrit son histoire merveilleuse (*), le fameux cycle du roi Arthur.

C'est ainsi que débute également le logiciel de La Quête du Graal, créé par Yves Janin et Jacques Bonneton, pour Atari et Hatier. Le programme se présente au choix, sous forme de disquette ou de cassette.

Vous allez devoir franchir sept épreuves pour découvrir le Graal, ce fameux vase dans lequel Joseph d'Arimathie aurait recueilli le sang du Christ, et qui se serait mystérieusement retrouvé en Angleterre.

Chacune de ces épreuves a un objectif pédagogique précis, très clairement exprimé dans le livret d'accompagnement. La première, par exemple, vise à développer deux facultés, la connaissance des quatre opérations mathématiques de base, et l'entraînement à la mémoire visuelle. Le premier degré (niveau page) convient particulièrement aux jeunes enfants. Les niveaux plus élevés présentent des difficultés intéressantes, même pour quelqu'un habitué à manier la multiplication et la division. Ensuite, les épreuves concernent le développement de la mémoire visuelle, l'apprentissage de la déduction, l'entraînement à la concentration, la manipulation des puissances de 10, les formules mathématiques utilisant les parenthèses et l'utilisation des signes opératoires. La dernière épreuve, le Graal, consiste à trouver une stratégie gagnante par déduction logique et arithmétique. C'est en fait un cadeau bien réel. En effet, si vous réussissez tous les exercices au quatrième niveau (Chevalier errant), vous allez voir s'afficher sur votre écran un message secret qui vous permettra d'obtenir le Graal. Il vous suffira alors de donner votre nom et vos coordonnées à l'ordinateur, et de les enregistrer, grâce à une procédure magique, sur une cassette son que vous enverrez à Atari. En retour, vous recevrez votre Graal, sans doute un nouveau logiciel Atari-Hatier...

Malheureusement, comme on a voulu limiter la place mémoire utilisé à 16 Ko, on n'a pas pu faire des exploits en matière de graphisme. Si les dessins de grande taille sont assez bien réussis, les personnages comme Galaad sont vraiment un peu trop sommaires. Les responsables nous ont promis une nouvelle version en 48 Ko et en haute résolution. Espérons qu'ils engageront un bon graphiste qui connaisse l'épopée d'Arthur.



Voici l'une des épreuves les plus simples : il s'agit de tester la capacité de l'enfant à faire, de tête, des additions et des soustractions.

Peut-être en profiteront-ils pour améliorer un peu le contenu des épreuves, car, mise à part celle dans laquelle il faut découvrir un nom de chevalier, on se demande un peu quel lien existe entre l'histoire d'Arthur et la nature des questions posées.

Un autre regret est qu'il n'y ait pas de match possible entre deux joueurs : on ne joue que contre l'ordinateur, alors que les chevaliers avaient coutume de jouter à plusieurs. N'oubliez pas de vérifier que le logiciel marche bien sur votre matériel Atari. En principe, il fonctionne sur les nouveaux modèles (600 XL et 800 XL) comme sur les anciens (400 et 800). Nous avons eu cependant quelques difficultés à le faire fonctionner sur un Atari 800.

Malgré ces quelques lacunes, la quête du Graal nous semble être un didacticiel tout à fait correct, susceptible de bonnes utilisations aussi bien en classe qu'à la maison. Mêlant le rêve et la réalité, il s'inscrit dans la ligne des logiciels de l'avenir, "beaux, colorés, séduisants, captivants".

J.F.R.

* Le Roi Arthur et ses Preux Chevaliers, John Steinbeck, Ed. J.-C. Godefroy, 1982.

FICHE DE PRÉSENTATION

Nom : *La Quête du Graal*
Auteurs : *Yves Janin et Marc Bonneton*
Sociétés : *Hatier et Atari*
Distributeurs : *Atari, 9, rue Georges Enesco, 94008 Créteil, tél. 339.31.61*
Prix : *environ 300 F*
Matériel : *Atari 400, 800, 600 XL et 800 XL*
Support : *cassette ou disquette*
Utilisateurs : *ensignants, parents, éducateurs, enfants de (7 à 77 ans)*
Documentation : *livret de 18 pages.*



ILLEL
l'espace informatique
MICRO-INFORMATIQUE
Un ordinateur personnel très professionnel à 25.400,00 F H.T.*
COMPATIBLE IBM-PC™ sous MS-DOS™
UNITÉ CENTRALE
• Microprocesseur 16 bits avec 192 K octets de mémoire centrale • Comptabilité IBM-PC sous MS/DOS • 2 unités de disquettes 5"1/4 de 1 M octets chacune non formaté • Port parallèle compatible Centronics • Port vidéo couleur • Port série RS232C • 7 emplacements d'extensions.
CLAVIER
• 103 touches - AZERTY accentué; bloc numérique de 18 touches; bloc de traitement de texte de 10 touches; 10 touches de fonction programmables • Clavier modifiable pour utilisation de caractères spéciaux.
ÉCRAN
• Vert (12") ou couleur (14") de 2000 caractères • Matrice 8 × 20 • Option graphique monochrome ou couleur.
IMPRIMANTE
• Choix d'imprimantes TOSHIBA pour listing, courrier ou graphique • Possibilité de connexion de toute imprimante compatible Centronics.
LOGICIEL
• Systèmes d'exploitation : en standard, MS-DOS avec GW Basic™ graphique; en option, CPM/86™ et nombreux langages (Cobol, Pascal, Fortran...) • Très large bibliothèque de programmes d'application.
SERVICE
• Garantie d'un an pièces et main d'œuvre retour en nos locaux. Possibilité de leasing.
* Prix avec 192 K octets, 2 M octets non formatés sur disquettes, écran monochrome, MS/DOS et GW Basic.
IBM-PC est une marque déposée d'International Business Machines. MS-DOS et GW Basic sont des marques déposées de MICROSOFT Corp. CP/M86 est une marque déposée de Digital Research Inc.
INFORMATIONS
554.97.48
Philippe PETIT
CLIN D'ŒIL 531-20-01
TOSHIBA
Le Pap
Centre Illel Paris 15e
143, avenue Félix-Faure
75015 PARIS
Tél. : 554.97.48
Métro : Balard
Centre Illel Paris 10e
86, boulevard Magenta
75010 PARIS
Tél. : 201.94.68
Métro : Gare de l'Est
Ouvertures :
le lundi de 15 h à 19 h
et du mardi au samedi
de 9 h 30 à 12 h 30
et de 14 h à 19 h.

CLUB S.V.M.

PETITES ANNONCES

CONTACTS

RECHERCHE toutes documentations ou progs pour la commande des réseaux de trains miniatures - merci - Écrire : Souille B.P. nº 627 B - Bruxelles, Belgique.

ZX 81 recherche correspondant pour échanges progs. Tél : (50) 46.04.10, Christian Morel-Bahler, 27, Grande Ferme, 74370 Pringy

CHERCHE correspondant parisien pour m'aider à pratiquer le Spectrum en quelques leçons contre logiciels, livres ou autres. Antoine, 16, avenue des Gobelins 75005 Paris - merci -

CLUB propose stages micro-informatique à Paris. 20 heures de stage sur Apple : 800 F. tous niveaux. Renseignements : C. Ducroux, 32, rue Jouvenet, 75016 Paris. Tél : 525.10.14

UTILISATEUR Epson HX-20+RX80FT cherche contacts pour échanger trucs, informations sur langage machine, assembleur. Écrire à B. D. Robert "En Mermont". 01470 Briord. Tél : (74) 36.71.33 apr. 20 h.

DÉBUTANT sur TI-99/4A cherche donateurs listings progs (photocopies, manuscrits, etc). Sincères remerciements - Écrire à Therond J. Marie - Mas de Peyre Rodilhan, 30230 Bouillargues.

CHERCHE K7 de jeux Alpiner pour TI 99/4A - Prix intéressant. Tél : (74) 00.64.69. Demander Philippe.

VOUDRAIS échanger télescope très bon état contre un ordinateur Laser 200 en bon état (urgent) merci - Tél : 76.06.90. Hugues La Dionniere, Les Roiries, 49430 Durtal.

HELP ! Aimerais comprendre déplacement des sprites avec joysticks sur SCGA SC3000. Tél : 971.72.46 à partir de 18 h ou écrire au 25, allée des Princes, 78480 Verneuil/Seine.

CHERCHE manuel d'utilisation pour programme Lisa ou Merlin (APPLE II) - urgent - Nouar Malik, 12, rue de Siam, 57450 Theding-Cité.

ASSOCIATION Maitreya cherche modem pour création réseau lumière - Banque de donnée paranormal, Ovni, etc - B.P. 32 - 30540 Milhaud. Tél : 16 (66) 74.21.44.

COMMODORE Vic 20 et C 64 possède centaines progs - jeux, util, gestion - Cherche nouveautés en tous genre, éch. prog. sur disk. ou cass. Baumgartner Michel, 43, rue des Alpes, 68270 Wittenheim.

S.O.S. Jeunes Lycéens sans moyen, passionés d'Inf. désirant créer un club entre eux cherchent généreux donateur de matér. Paquelet Didier, 17, rue de la Doller, 68200 Mulhouse.

ORIC-1 recherche contacts pour éch. progs sur cassettes ou astuces en langage machine. Fabrice Fanget, 26, rue Notre Dame de Nazareth, 75003 Paris. Tél : 277.18.85.

S.V.P. Lycéen passionné d'inf. cherche généreux donateur de mat. (accepte tout ordinateur) Merci. Dominique Saillant, 8, avenue de Beaulieu, 72170 Beaumont/Sarthe.

CHERCHE posters, tracts concernant ZX Spectrum et bulletin abonnement revue anglaise. Possible échange progs Spectrum. Azema Fr. 37, rue Jouise d'Arbaud, "La Manade", 34130 Mauguio.

CHERCHE Généreux donateur d'un moniteur en état de marche. Écrire à Cruz-Condé Raphaël, Route de Saint Pierre, 84600 Valreas.

CHERCHE Documentations diverses catalogues - revues - microprocesseur - mémoire - Logiciel de base langage, interface. Écrire M. Gilles D. - res, Sainte Marie - Ave des Iles d'Or, Bat D 2, 83 Toulon.

SI vous possédez un Apple IIe, cette annonce vous concerne pour échange de progs et autres. Contactez-moi M. Tang Sandy, 7, rue Ambroise Paré, 78200 Mantes-la-Jolie.

LYCÉEN débutant sur VIC 20 cherche progs ou tous renseignements pratiques sur cet ordinateur. M. Maillard, 10, chemin des Blés, 59610 Fourmies.

DESESPERE Jeune Passionné sans moyen recherche généreux donateur - Accepte contre vifs remerciements tout matériel. Boyer Balthazar, 32, rue du Pont des Salines, 17000 La Rochelle.

MAMAN d'enfant infirme moteur + sourd cherche ordinateur individuel afin de rééduquer en patience pour communiquer. Prix minimum ou don. Merci. Mme Maglionards Moulins, Bât. 30, E4, 06200 Nice.

06 CABRIS recherche possesseurs Apple IIe, Grasse, Cannes, Antibes. Échange d'idées. Me déplacerais facilement toutes heures étant retraité. H. Sozio. Tél : 66.10.63.

ACHATS

ZX 81 Cherche K7 Wargames (Warlord, Athene, Samouraï) et jeux d'aventure (Black Crystal ou Trader Pixel). Faire offre à Weber Patrick, 12, rue Principale, 57450 Diebling.

ACHÈTE ordinateur familial TI 99/4A. Abhay, 77, avenue du Lac Fontaine d'Ouche, 21000 Dijon. Tél : (80) 43.52.58.

POUR TI-99/4A Achèterais magnétophone à cassettes et manettes de jeu - Demandez Charles. Tél : 766.75.53.

ACHÈTE Commodore 64 Pal + magnéto K7 bon marché. écrire : Pierrick Barillier, Réf. 1 Sacré Cœur, rue de Genève, 22000 Saint-Brieuc. Tél : (99) 81.52.16 (sam. dim.)

RECHERCHE pour TRS80 mod. 1 extension 16 ou 32 K supplémentaires. H. Debry, 34, rue de la Clie, 79000 Niort. Tél : (49) 35.70.04.

TEXAS TI99/4A achète Basic étendu et extension mémoire M. Mannarini, Quartier Laval, 06 Levens. Tél : 93) 91.02.85 le soir de préférence.

RECHERCHE ZX Spectrum 16 ou 48 Ko + simulateur de vol. M. Regat, Rés, la Dauphine, 91100 Corbeil. Tél : (6) 496.37.05.

URGENT achète logiciels (modules et cassettes) pour TI99/4A. Tél : (06) 009.41.57. Urbain Xavier, 60, avenue Henri Dunant, 77100 Meaux. Merci.

ACHÈTE cordon magnéto. K7 pour TI 99 4A. Tél : (35) 72.61.64.

CHERCHE Casi Fx 702 P + interface K7 FA Z + Imprimantee FP ID + Magnéto K7 pour = 1 000 A 1 300 F. (Région Haut de Seine). Tél : 630.01.17 demander Henri Jean (après 8 heures).

ACHÈTE progs pour Atari 400/800 et 600 avec animation graphique Leroy Franck, 4, rue Vigne, 76130 Mont Saint Aignan.

CHERCHE à acheter ZX 81 + 16 Ko 500 F. + imprim. 200 F + acges Raimondi. Tél : (77) 33.75.71.

ACHÈTE Modules et peripher. pour Texas TI99/4A - offre au Tél : (63) 63.05.50 heures des repas.

ACHÈTE extension mémoire ZX 81 16 Ko - Le Barbenchon Michel, 4, rue Paul Gauguin, 25000 Besançon. Tél : (81) 52.37.75.

ACHÈTE ZX 81 + 16 Ko - Bon état, prix raisonnable - M. Burtin, 27, cité Poudrière, 16000 Angoulème.

RECHERCHE pour TI99/4A, tout matériel bon état, progs, ext. langages. Tél : (20) 77.44.60 après 17 h.

ENFANT achèterait ZX 81 + Ext. 16 Ko RAM possède 300 F. Tél : (4) 478.39.22.

RECHERCHE ordinateur Commodore ou Spectrum pour 2000 F. ou moins région parisienne - Val d'Oise - Faraon Stéphane, 12, rue Baratier, 95160 Montmorency. Tél : 964.29.56. (heures repas)

CHERCHE à acheter revues + manettes de jeux pour TO7, si possible avec un manuel d'utilisation - Écrire : 3, rue Poire, Saint-Denis - merci d'avance. Tél : 243.17.13 P.S. prix à discuter - Urgent.

VENTES

Vends prix très concurrentiel, HP87 neuf double unité, disquettes 3, 5 P, imprimante 80 CPS, doc, câbles, nbx logiciels. Tél : 775.89.26 ou 203.33.65.

A VENDRE PC 1251 + CE 125 : 2 000 F et Epson HX 20 + micro cassette : 6 000 F. Tél : 16 (99) 66.12.67.

VENDS Newbrain. Val. oct. 4 500 F. Vendu 3 000 F, cause double emploi. Tél : J.L. Rolland, 660.03.29 P. 396.

A VENDRE URGENT Apple IIe + 2 drives + extension 80 col. 64 K + écran vert + imprimante FX 100 Epson 236 col. + logiciel Omnis. Nov. 83. Tél : (1) 562.37.72 le soir. M. Gérard.

VENDS K7 pour VCS Atari : Mazecraze et Bowling. 120 F pièce. Tél : 492.88.64 - Rés. du Parc Les Saules 91410 Dourdan.

VENDS ZX 81 16 Ko Ram + Manuel + programme état impeccable + cassette. Prix : 850 F. Tél : 798.57.68 (soir) ou 790.65.44 (B). M. Zubieta Philippe.

VENDS Videopac Jet 25 Radiola (compatible avec Philips). Bon état - Prix : 1 000 F, en sup : 12 K7 (5, 7, 9, 10, 11, 23, 25, 31, 33, 37, 39). Prix : 75 F. Tél : 523.24.56 (après 17 heures).

VENDS TI 99/4A (8/83) + modules Parsec, Munchman, Tombstone + magneto + manettes + 3 livres initiation + 3 livres progs. Prix : 3 000 F. Van Meerbeck L. 9, rue Quentin Caplain Sissy 02240 Ribemont. Tél : (23) 63.78.93.

VENDS nombreux progs 1 Ko et 16 Ko pour ZX 81 ou échange contre livres ou pièces pour ZX 81. Liste sur demande. Vends aussi jeu élect. (Battlestar - Galactica) Mattel : 60 F. Tél : (6) 011.49.39.

VENDS Console de jeux Atari 2600 + 2 K7 Combat, Pac. Man. 900 F. Tél : 055.08.45 midi ou soir.

VENDS pour ZX 81 ext. 16 K Sinclair + 1 cassette Fastload, le tout 250 F. Tél : (88) 23.31.23 poste 3304. Demander M. Diebold Luc.

VENDS Casto FX602P + imprimante FP 10 + Interface FA2 + programmes + piles + manuels + papier. Le tout : 1 900 F. Pache Frédéric, 74, boulevard Silvio Trentin, 31200 Toulouse.

VENDS ordinateur video-Génie EG3003 16 K + moniteur vert + 200 progs - jeux math, gestion... + nombreux docs + emballages d'origine : 6 400 F. Tél : (3) 034.18.72 après 18 h 45.

VENDS Commodore CBM 3032 avec edex et interface sonore 4 voies + nombreux progs + livres. Le tout 4 800 F. J. Tarquinj. Tél : 225.47.36 de 10 h à 17 h en semaine.

VENDS ZX 81 + cours programmation Pigier (état neuf). Prix achat : 1185 F, prix vente (expédié) 850 F. R. Comte - 13 C, Le Mistral Quai Cadet, 26600 Tain. Tél : (après 18 h) (75) 08.84.86. Bureau (75) 08.20.21 poste 134.

VENDS Moniteur N & J 12" Philips avec support Apple II. État neuf 950 F. Pascal Perrin, 10, rue Jean Ploussard, 54220 Malzeville. Tél : (8) 329.23.20.

VENDS Atari 2600 + 3 cassettes (Tennis, Enduro, Space-Invaders) peu servi 800 F. et Philips C52 + 4 cassettes, peu servi 700 F. Lagache, 51, rue Maurice Berteaux, 75020 Paris. Tél : 363.50.71.

VENDS TRS80 Mod. 1 48 K + 2 Drives + extension + documents + disquettes : 8 000 F. Possède nombreux progs. Tél : (1) 656.88.65 après 19 h.

PETITES ANNONCES

VENDS Sharp PC 1500 (12/82) + Imprimante (11/83) + 4 Ko MEV + manuels et 4 livres + K7 progs avec listings : 3 800 F. Georges Bonnet, 75 E, avenue Saint André de Novigens, 34000 Montpellier. Tél : 72.46.89.

VENDS console Colecovision CBS (11/83) + adaptateur Atari + cassettes Schtroumpfs, Donkey-Kong et Tape Worm (Atari) 2500 F. ou séparément. Tél : 799.98.24 p. 354 ou 822.06.95 (P).

VENDS VIC 20 (04-83) + Magnéto + Expander + Autoformation Basic + Cart (radar ratrace + Gorf) + K7 (Blitz, Budg. Familial) + 3 livres (Vic-graphics) + prise antenne. Prix : 2500 F. Tél : (84) 65.43.57 (le dimanche).

VENDS TI99/4A, B extension RS232, lecteur disquette + modules Dsk Manger, Personnal, Record TI, extended Basic - Roupin, Le Gassouillet, 86410 Dienne. Tél : (49) 42.62.40.

VENDS TI99/4A (2/83) + cable K7 + livres + nbx progs sur K7 + échec + Parsec + gestion fichiers + K7 - Aide progs + 2 manettes. Le tout : 2 300 F. Tél : (68) 49.85.49.

CAUSE submergé travail, vends ZX Spectrum 48 K PAL : 1750 F. - Livre 50 prog. Spec. 60 F. + adaptation Péritel : 275 F. + modulateur N/B : 140 F Smain Khedrioui, 3, rue des Apennins, 75017 Paris.

VENDS ORIC 1-48Ko + nbx progs + ouvrages sur Oric = 1 800 F. Tél : 296.29.25.

VENDS Sharp PC1500 + Mem CE 155 8 K + imprimante CE150 + magnéto K7 Sanyo pour 3 400 F. Tél : 883.48.78 (soir) M. Grand.

VENDS Ordinateur TI99/4A + échecs + Basic étendu + cordon magnéto + manettes de jeux + 40 progs sur cassette. Prix : 1 900 F. Tél : (42) 01.85.45 (après 18 h). Cassis, Bouches-du-Rhône.

VENDS ZX 81 avec ext 16 Ko RAM, Doc. Basic diverses pour 800 F. Tél : 079.03.88 (Evry).

VENDS VCS ATARI en parfait état. prix : 800 F. - Phuc Su, 92, rue Jeanne d'Arc, 75013 Paris. Tél : 585.11.15 après 18 h.

VENDS TI99/4A + câble magnéto + livres 1 000 F. Tél : 358.21.97

Petites Annonces : soyez les premiers !

C'est l'euphorie du côté des Petites Annonces... Vous êtes si nombreux à nous en avoir adressées, que malheureusement toutes n'ont pu passer, loin de là... Aussi pour ne pas accumuler un retard qui deviendrait impossible à rattraper, nous vous proposons désormais de nous adresser votre texte dès la parution du journal : nous publierons ainsi vos annonces dans leur ordre d'arrivée à chaque numéro, et en fonction de la place disponible.

A très bientôt

VENDS console CBS avec turbo Zaxxon, Qbert, Looping, Donkeykong, C. Avenger. Sous garantie : 3 000 F. Tél : 853.61.20. Place Jean Philippe, 13, rue Saint Antoine, 69003 Lyon.

VENDS PC1500 + CE150 + CE155 excellent état (08-83) 3 500 F. Prix à débattre - Sylvain Thierry, 7, rue Charles Fourier, 17000 La Rochelle. Tél : (46) 45.02.10 le week-end et aux heures des repas.

URGENT sacrifie TI58C + ACC. + emballage d'origine + progs + 100 feuilles de programmation. Prix 350 F. Tél : (61) 41.29.43 après 19 h.

VENDS PC 1500 (acheté mai 83) 1 300 F. Tél : (après 20 h) (21) 62.44.08.

ORIC 1 48 K + accessoires + 35 logiciels + livres + imprimante 4 couleurs à vendre 8000 F. Y. Pellecuer, 45, r. Turbil, 69003 Lyon. Tél : (7) 854.77.36.

VEND TI 59 (module de base, housse et nbx progs) 550 F. J.M. Jaffrin, bât. B, Les Asphodeles, route de Nice, 13100 Aix-en-Provence. Tél : (42) 26.17.73.

VENDS Système Informatique Apple II 64 K - cartes couleur, langage - progs : gestion, texte, Visicalc. Nbx jeux - Convient gestion entreprise. Prix : 12 500 F. Tél : (67) 58.38.38 Montpellier.

LES PETITES ANNONCES GRATUITES DE S.V.M.

Pour vendre, acheter ou échanger vos matériels, rechercher de nouveaux correspondants... Utilisez les petites annonces de S.V.M. Rédigez votre annonce à l'aide de la grille ci-dessous, et adressez-la à « SCIENCE & VIE MICRO », 5, rue de la Baume, 75008 PARIS.
Ce qu'il faut savoir : Votre annonce doit nous parvenir au minimum 3 semaines avant la parution. Écrivez en majuscules en utilisant une case par lettre. Les blancs entre les mots ou la ponctuation comptent pour une case. N'oubliez pas de mentionner dans le texte de votre annonce un numéro de téléphone ou une adresse où les lecteurs intéressés pourront vous joindre. (S.V.M. 5).

Rubrique : LOGICIELS - VENTES - ACHATS - CONTACTS. *(Rayer les mentions inutiles).*

VENDS MPF I.I. 64 Ko (7-83) Basic compatible Apple, + joystick manuel + progs - valeur : 3 200 F. vendu : 2 200 F. Pascal Deheut, 4, rue P. et M. Curie 78300 Poissy. Tél : 965.47.16.

VENDS console Mattel excellent état + 3 K7 géniales : River Raid, Demon Attack, Tron - 2 + Roulettes. Valeur : 2 900 F. sacrifié : 1 500 F. (urgent). Tél : 16 (7) 836.00.01 Lyon (après 19 h).

VENDS PC1245 + CE126P : 1200 F. sous garantie - vends pour ZX81 HRG Quicksilva 192x256 : 400 F. Carte son : 200 F. Carte Bus : 150 F. ou le tout : 600 F. égal. logiciel ZX81 et Dragon 32 - A. Meyer, 45, rue Cl. Bernard, 75005 Paris.

VENDS DAI 72K TBE 16 clrs 512 x 244 + prises Hifi, Secam, Péritel + nbx programmes : échecs, Invaders, st. Tease. Acheté 12/83 (sous garantie) : 6 700 F. Vendu av. Magnéto, Joystick. Spriet, 21, avenue Acacias, 92500 Rueil.

VENDS ZX 81 (09/83) + 16 Ko le tout sous garantie + 7 livres + 3 cassettes de jeux - Prix : 1 300 F. M. Valentin, 2, rés. de la Chataigneraie, 92290 Chatenay-Malabry. Tél : 632.76.82.

DRAGON 32 Péritel + Mod. N./B. + Manettes + Accélérat. (sous garantie) - 7/83 - + 20 progs + livres + revue 2 600 F. Y. Berthelier (Val d'Oise). Tél : 964.18.03 (soir).

SUPER affaire ! Vends VCS Atari + K7 Space Invaders, Pole Position (état neuf) le tout pour 1 000 F. Tél : 528.17.98.

VENDS Commodore 64 + Magnéto + cours Basic + moniteur état neuf (acheté nov. 83) prix : 4500 F. Tél : 531.92.47. bur. 723.72.53 poste 247. M. Di Natale.

VENDS Atari VCS (12/82) + 10 K7 + 2 paires de poignées + boîtier de rangement des K7 + divers docs. T. B. E. le tout dans les emballages d'origine. Prix : 2 000 F. Tél : 300.46.86. O. Rousseau.

VENDS PC2 + CE150 (IMP) + C 155 (8 K) + manuels + 3 livres + stylos 3 500 F. OK180 + câble + schémas = 2 700 F. 16 x 4116 (32 K) Contact or ref MK 4116 GP 3 (Mostek) = 500 F. Extension 32 K - TRS80 = 3 000 F. Breton. Tél : (6) 949.18.94.

A VENDRE Dragon 32 avec synthétiseur vocal Synthé II adressable en Basic incorporé + 20 des meilleurs logiciels (Chess, Zaxxon, etc) valeur 8 000 F. Vendu 5 000 F. Tél : (31) 94.55.25.

VENDS VCS Atari4 manettes + 6 cassettes, très bon état. Tél : (32) 43.49.72 prix : 1 600 F.

URGENT vends Laser 200-8 couleurs + livre - 100 jeux Basic + magnéto sous garantie jusqu'au 12/84 prix : 1 500 F. demander Serge au 606.49.87.

VENDS collections complètes de l'Ordinateur Individuel, Microsystèmes, l'Ordinateur de poche (8 F. le numéro) H. James, 95, rue des Morillons 75015 Paris. Tél : 531.62.69 entre 19 et 20 h.

VENDS MPF II 64 K (07/83) version UHF + Péritel + Moniteur + quelques progs de jeux. Prix : 3 300 F. M. J.P. Chamouleau, 12, Lotissement Simon, 40270 Grenade sur l'Adour. Tél : 45.18.78.

VENDS ZX 81 Sinclair + progs + livre - garanti 5 mois - jamais servi - 500 F. (à dé-battre) Olivier Lemarchand, 14, rue du Champ Fleury, 14780 Lion-sur-Mer. Tél : (31) 96.54.33.

VENDS Sanyo PHC-25 (7/83) + câbles K7 Péritel + Adapt - Secam couleur + Synthe. de son + joysticks + nbx progs - le tout 3 100 F. Philippe Bruneau. Tél : (43) 94.07.20.

VENDS Jeux Oric-1 - entre autres Xenon 1 - Chess ultra Breakout Mushroom, Centipede, Pacman, Space Invenders, Genius vendu 30 F. chaque (en reçoit souvent) M. Bousson. Tél : (93) 55.00.11, Nice.

VENDS PC1500 + Interface K7 - Imp + CE - 155 (8Ko) + housse transport + manuels + 7 livres état parfait (07/83) prix : 3 500 F. - Strasbourg. Tél : 16 (88) 78.40.02 après 18 h.

VENDS Newbrain Mod AD (11/82) + alim. + manuel français + guide deb. avec K7 démo. + livre "tout savoir sur NB" + cordons = 2 500 F. Tél : Lyon (7) 883.87.35.

VENDS Apple 2 + (1/83) + carte couleur Péritel Chat mauve 7 000 F. prix non arbitraire, à débattre - Ringuet A., Saint Marcel, Bel Accueil, 38300 Bourgoin-Jallieu. Tél : (74) 27.21.25 après 19 h.

VENDS Videopac G7000 + K7 n° 1, 22, 24, 34, 36. Le tout pour 3 000 F. Teboul David, 44700 Orvault, 59, avenue de la Chocière, Nantes. Tél : 63.04.18.

VENDS Oric 1 48 K + cassettes de jeux + Forth + manuel en français. 2 000 F. Tél : (91) 93.29.61.

VENDS Oric-1 48 K avec nbx progs (échecs Kikekankoi). Documentation livres - Carte Orea avec 8 potentiomètres, le tout 2 250 F. Tél : 245.87.22 après 20 h.

VENDS Oric-1 1-48 Ko (encore 10 mois sous garantie) + magnétophone + nbx progs = 2 000 F. Tél : 282.07.58.

VENDS Ordinateur FORTH rapide Jupiter-Ace avec sorties sur antenne TV et sur monitor. prix : 700 F. Tél : 651.07.31.

VENDS ZX81 Sinclair + Clavier TP machine à écrire Memotech + extension 16Ko + 5 K7 jeux/ progs + livres + méthode apprentissage. 2 K7 TBE. 1 000 F. Tél : 285.10.20 Marc Legendre (B).

VENDS Ordinateur Philips Videopac C52 + cassettes = 1 000 F. Bakouche, 4, impasse Toubart 33150 Cenon. Cherche ZX 81 extension 16 Ko = 500 F. Moncourie, 27, rue Fernand Fabre, 33150 Cenon.

VENDS Oric-1 48 Ko (7/83, sous garantie) + Moniteur vert zenith + magneto K7 Philips + guide de l'Oric = 3 200 F. M. Laporte, Tél : (1) 657.12.83 poste 417 (H.B.).

POUR Commodore 64 - à vendre 4 livres état neuf - conduite du C64 - assembleur du 6502 et 6510 - 102 progs pour C64 - jeux, trucs et comptes pour C 64 valeur : 370 F., vendu 300 F. Tél : (67) 59.24.02.

VENDS New Brain 32 K : 1 900 F. Imprimante ADD-X 8000 : 2 900 F. J. Madore. Tél : (6) 928.15.82.

VENDS TRS80 M1N2 (16K + magnéto + écran) + imprimante Quick Printer 2 (32 caractères) + plus de 60 progs (Asylum, Dames, Go, et multiples jeux d'action) le tout = 4 000 F. (à débattre). Tél : (1) 350.92.96.

VENDS TRS-80 modèle I RAM = 16 Ko - système complet en excellent état (CPU + Moniteur + Magnéto) + nombreux livres + dizaines de progs. Michel Hayat, 19 bis, avenue Andrée, 94100 Saint-Maur. Tél : 886.04.36.

VENDS ORIC-1 48 K neuf + guide de l'Oric + K7 de progs : 1 800 F. A Divialle, 17, rés. Notre-Dame, ave. Div. Leclerc, 93150, Le Blanc-Mesnil. Tél : 865.24.00.

VENDS DAI 72Ko 16 coul res 512x244 prog arithmétique 9511, prises, câbles Hi-fi, Péritel, magnéto + manuels d'utilisation. Mem. de masse 128Ko. Memcom + Dos et cassettes 7 500 F. Tél : (40) 65.16.98.

CAUSE besoin argent vend Lynx 48K + extension Basic sous garantie avec facture - Hte résolution (256x248) 8 couleurs - extensible à 192 K : 2 500 F. Tél : 037.51.42 après 20 h.

VENDS TI 99/4A + Invaders + Mini Memory + poignées + magnéto K7 + 2 livres + câbles = 2 000 F. ou échange contre PC1251 + CE 125 ou PC 1500 + Imp ou autre cherche progs pour MPF II. Tél : (20) 98.46.19.

VENDS pour Como. 64 Interface RS232 (cartou.) : 280 F. câble : 130 F. Calc Easy (cartou.) 960 F. Tél : (78) 08.49.88. M. Therond, 8, che. Balme Baron, 69140 Rillieux.

VENDS Chess. Challenger C7 7 niveaux de force, très bon état, valeur 1 000 F. cédé à 500 F. écrire à M. Schmidt Yves, 137, av. de Strasbourg, 57070 Metz.

VENDS : 1) Oric1 48 Ko Péritel + échecs + Poker + Xenon + Sim. vol + Oric-1 pour tous + 3 nº Micr'Oric : 2 300 F. Extension RAM 16 Ko ZX81 + cadavre ZX81 : 300 F. 25, avenue Léon Blum, 92160 Antony. Tél : (1) 666.57.78.

VENDS Thomson T07 + cartouche Basic + magnétophone Thomson + 2 manuels. Prix : 3 450 F. sous garantie - Jamier - 110, rue de la Charve, 73000 Chambéry. Tél : (79) 69.05.04 après 18 h.

VENDS New Brain 32 Ko = 2 600 F. Moniteur = 800 F. K7 = 500 F. Module expansion avec 64 K RAM = 2 900 F. Alim. sup. = 500 F Progs et Pascal gratuits. Boher-Coy, Marseille. Tél : (91) 98.79.50.

VENDS console jeux Videopac, C52 Philips + 3 K7 - état neuf, prix 1 000 F. Tél : (73) 26.32.86 Clermont-Ferrand.

URGENT Vends ordinateur Vidéopac C52 + 13 K7 (compatible avec Radiola) bon état. prix : 2 600 F. s'adresser à Richard Alain, 72, 6e avenue Lys-Lamorlaye 60260. Tél : 421.47.56. réponse assurée.

PROGRAMMES

CHERCHE tous progs pour Lynx 48 Ko. Renvoi des documentations assuré. Mangin Patrice, 3, Imp. d'Aubervilliers, 75019 Paris.

VENDS, échange, achète très nombreux progs pour Apple II ou IIe. prix très compétitif. Bonnot Lionel, 24, rue de Strasbourg, 94300 Vincennes. Tél : 808.57.21.

SPECTRUM échange, vend progs K7 ou listing - envoi liste contre 3 timbres pour frais - écrire Vekris E., 25, rue Paul Barruel, 75015 Paris.

ECHANGE nbx progs pour VIC20 (3K - 8K - 16K - ROM) et VB bien sûr - recherche prog. super expander (ROM). Nicolas Segall, 118, av. Paul Doumer, 78360 Montesson. Tél : (3) 952.50.34 ou 952.49.83.

APPLE IIe échange progs de jeux (plusieurs dizaines). Cherche contacts pour améliorer mon Basic - Nicolas (après 18 h) 93260 - Les Lilas. Tél : 362.83.23. Attends nombreux appels, merci.

CHERCHE listing progs. Biorytmes pour ZX81. photocopie possible - écrire Boucherit J.C. nº 39 Le Marathon, 179, rue Jean Moulin, 80000 Amiens. Tél : (22) 95.17.04- Merci.

RECHERCHE tous progs pour FX-602P Casio-Pierron Stéphane, 10, rue du Chalet Bleu, 71400 Autun.

CHERCHE Pascal pour Dragon 32 - Échange progs (+ 200) Écrire à S. Ducros, 12, rue du Colonel Pons, 67500 Haguenau.

ÉCHANGE nombreux progs Dragon 32, Wargames, utilitaires, etc. Liste contre enveloppe Legouallec Hervé, 2, rue de la Roquette, 27500 Pont Audemer. Tél : (32) 41.19.51.

VENDS ou échange progs pour Atari 400/600/800 sur disquette ou sur K7 (Pole position, Q Bert, Donkey-Kong, etc.). Prix intéressant - Contacter Franck. Tél : 283.42.18 après 18 h.

SPECTRUM 48 K je prop. liste 100 progs jeux, arcade, aventure, util. pour 2 timbres (vente ou éch.) - M. Fall, 8, rue de Vintimille, 75009 Paris.

PROGRAMMES "Educatifs" pour Spectravideo SV318 - Jean-Cl. Lehouck, 140, rue d'Armentières, B7792 Ploegsteert.

A VENDRE programmes jeux pour TRS 80 mod 3 48 K. Tél : 16 (59) 237.61.44.

ÉCHANGE nombreux progs APPLE IIe (utilitaire, jeux et gestion) écrire à G. Drouas, 6, rue de l'Ancienne Mairie, 92100 Boulogne-Billancourt.

PROPOSE Atari 400/800 et 600 XL Vend ou Echange : Jumpan Junior, Valdez, Voyager 1, Donkey-Kong, Pitt Stop, Zeppelin, etc. Tél : (16-75) 01.46.59.

ÉCHANGE ou vends nombreux progs pour ZX 81 - 50 progs 16 K-100 progs 1k-250 listings - Bour Pascal, 6, Square des Pins 57600 Forbach.

RECHERCHE tous progs pour CBM 64 - Renvoi des doc. assuré et frais de port remb. Écrire à Christophe Joussot, 16, rue de Laurenzane, 33170 Gradignan.

TI 99 - échange plus de 200 programmes SUR K7 liste sur demande Basic simple ou étendu - réponse assurée P. Pelloux, 6, avenue G de Gaulle, 73200 Albertville. Tél : (79) 32.14.23 (le dimanche).

CHERCHE programmes sérieux pour CBM 64. Renv. doc. assuré et frais de port remboursés. J.-C. Stephane, 9, rue de la Justice, 91290 Arpajon.

CHERCHE tous programmes pour Casio FX-702P, pour achat ou échanges - écrire F. Rogister, 17, route de Battile 4580 - Aubel - Belgique - Réponse assurée.

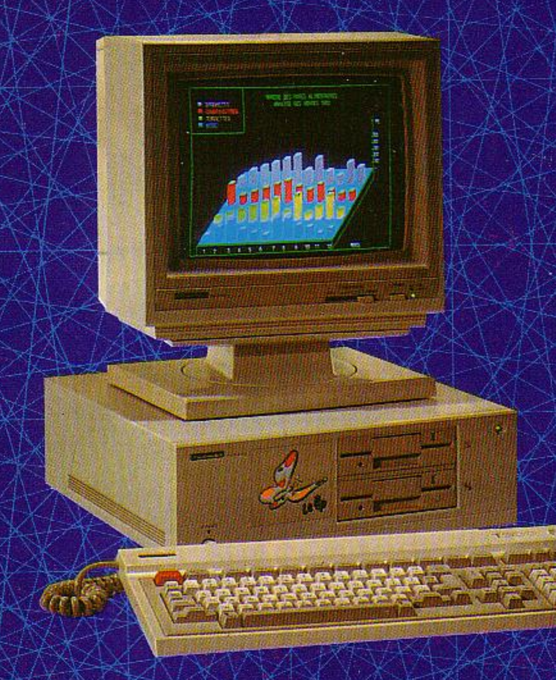
TRS-80 Modèle 3 - 48 Ko Disk ou cassette - vends ou échange programmes (gestion - jeux - langages - utilitaires...) M. Michelucci Éric, 18 A, avenue Pasteur, 06600 Antibes. Tél : (93) 34.61.88.

T199 - Recherche ts progs - Achèterais logiciels (Parsec, T1 invaders... et surtout celui du Basic étendu) - merci. Rebeyrol Dominique, 24440 Beaumont.

APPLE II +, cherche programmes élaborés d'analyse de données en échange programmes similaires. P. Gilbert, 11, rue Gambetta 78120 Rambouillet. Tél : 483.82.02 après 20 h.

ÉCHANGE logiciels pour Apple IIe, jeux, utilitaire. Possède 50 logiciels. Tél : 44.76.85, 21, boulevard Gambetta, 06000 Nice.

Orbytes



Le Pap est un ordinateur personnel très professionnel. **Compatible IBM-PC.** La puissance et la vitesse dont il est doté en standard n'ont pour but que de le rendre très convivial et facile à utiliser.
Son prix de base avec 192 K octets, 1 M octets non formaté sur disquette, prise Péritel, MS/DOS et GW Basic est exceptionnel pour un système 16 bits.

22.120 F T.T.C.

TOSHIBA
Le Pap

Le Pap
PROMOTION
SPÉCIAL
SICOB PRINTEMPS

Stand n° 3E544

Venez nous voir, le Pap est une star que nous vous montrerons en toute simplicité.

PAP NEWS

OPEN ACCESS :
logiciel intégré 6 fonctions : calc, gestion de fichiers, traitement de texte, agenda, graphique 3D et communications. Cette petite merveille est aussi en promotion.

MULTIPLAN™ INTEGRATED GRAPH™ :
logiciel intégré : Mutiplan™ avec graphismes sous forme d'histogrammes, de "pies" et de courbes . . . . 3 500 FF H.T.

AUTOGRAPH™ :
logiciel de D.A.O. (dessin assisté par ordinateur), très convivial au prix de . . . . 800 FF H.T.

Ces logiciels sont des marques déposées par leurs auteurs.

FICHE TECHNIQUE

• Microprocesseur 16 bits Intel 8088 (6 MHz) • Compatibilité IBM-PC™ sous MS-DOS™ • 1 ou 2 unités de disquettes de 1 M octets • Disque dur de 10 M octets en option • Ports Centronics et RS232C • Connexion TV couleur par prise Peritel • Clavier AZERTY accentué de 103 touches • Mémoire centrale de 192 K octets extensible • Options graphiques : 320 × 200 à 640 × 500 • Écran vert ou couleur • MS-DOS en standard - CPM/86™ en option • GW BASIC™ en standard - nombreux langages en option. • Garantie 1 an.

CLIN D'ŒIL 531.20.01

IBM-PC est une marque déposée d'International Business Machines. MS/DOS et GW Basic sont des marques déposées de MICROSOFT Corp. CP/M86 est une marque déposée de Digital Research Inc.





6, rue Troyon - 75017 PARIS
Boutique Métro ÉTOILE

En direct du club S.V.M.

BEAUCOUP D'ENTRE VOUS M'ONT demandé s'il est possible de brancher un moniteur vidéo sur la 2 CV de l'informatique qu'est le ZX 81 de Sinclair. C'est en effet possible, au prix d'une modification très facile que je vous livre ici. Retournez le ZX 81 : quatre vis maintiennent le boîtier, dont deux sont cachées sous les petits tampons de caoutchouc. Dévissez et séparez les deux parties du boîtier : vous avez devant vous le dos de la carte-mère. A l'aide d'un fer à souder de faible puissance (pour ne pas griller les composants), soudez l'âme du câble coaxial (c'est-à-dire le fil du milieu) au point A, puis la masse (la tresse concentrique) au point B. Avant de remonter le ZX, faites un petit trou dans le boîtier pour sortir le coaxial : le trou ne doit pas être trop grand, afin de bien bloquer le câble et d'éviter de casser la soudure. Revissez, soudez une prise jack femelle à l'extrémité du câble : c'est prêt. L'opération ne doit pas durer plus de vingt minutes. Attention : ce petit bricolage vous fait perdre le bénéfice de la garantie...

Plusieurs passionnés du Spectrum m'ont appelé pour savoir s'il était possible d'accélérer l'exécution des programmes sur leur machine favorite. La réponse est positive. Il est possible d'accélérer sensiblement la rapidité d'un programme à l'aide de ce que l'on appelle un compilateur : l'exécution est de trois à dix fois plus rapide.

Ère Informatique (27, rue de Léningrad, 75008 Paris, tél. : 387.27.27) s'apprête à commercialiser un tel compilateur Basic pour le Spectrum. Comment ça marche ?

Dans un programme Basic, une ligne est traduite à chaque fois qu'elle est utilisée. Prenons par exemple une boucle simple :

```
10 FOR I = 1 TO 250
20 PRINT I
30 NEXT I
```

A chaque exécution du programme, l'ordinateur traduira 250 fois en langage machine les lignes 10, 20 et 30 : d'où une perte de temps considérable. Avec le compilateur, les choses changent de façon radicale. La compilation est en fait une sorte de moulinette, qui traduit une fois pour toute le programme Basic (ou programme source) en langage machine (ou programme objet). Par la suite, on se sert exclusivement du programme objet, beaucoup plus rapide. Mais, attention, on ne peut pas modifier un programme objet : pour cela, il faut reprendre le programme source, le modifier et le repasser à la moulinette du compilateur.

Deux mots encore : beaucoup d'entre vous ont du mal à me joindre au téléphone, et se plaignent de trouver toujours le numéro occupé. C'est, hélas, normal : vos appels sont très nombreux. Essayez encore... Et sachez que la vocation de S.V.M.-Assistance n'est pas de répondre aux questions des concours proposés par nos confrères ! Inutile d'insister...

Daniel GLUSMAN

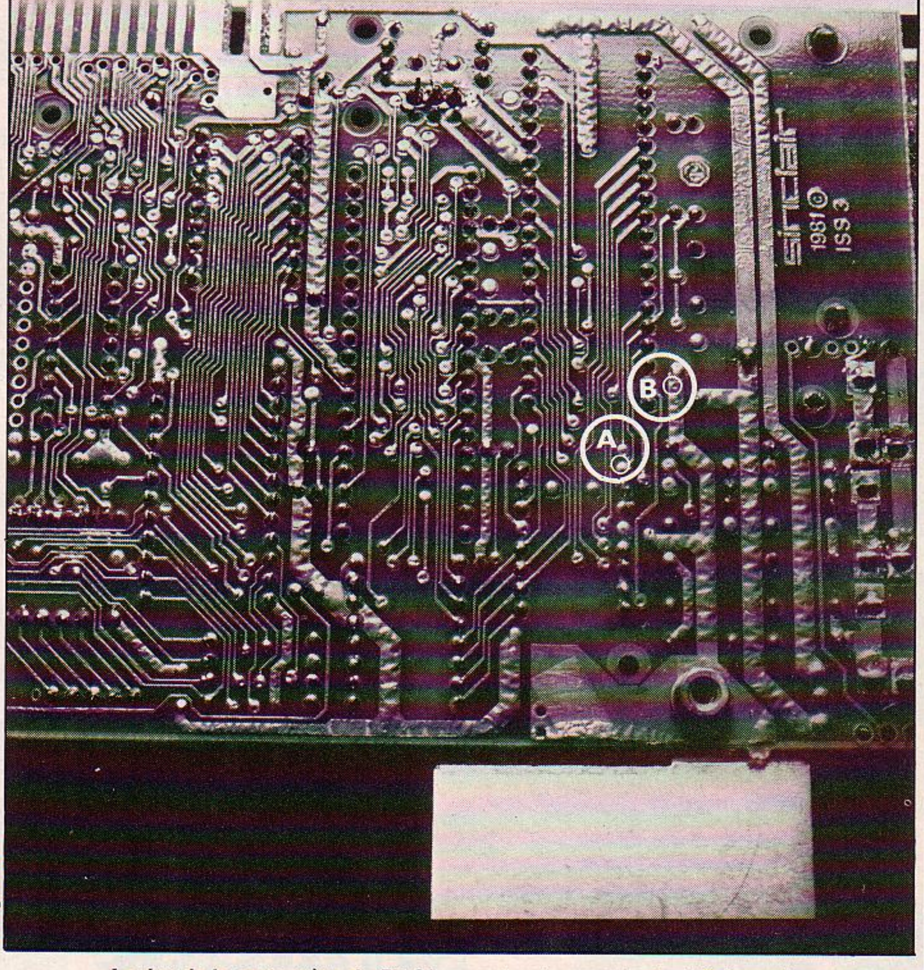
COMMENT UTILISER S.V.M.-ASSISTANCE ?

S.V.M.-Assistance est un service exclusif et gratuit si vous êtes abonné. Il vous suffit de téléphoner du lundi au vendredi inclus de 15 h à 19 h au 563.87.46, en indiquant votre numéro d'abonné qui figure sur l'étiquette d'expédition de votre revue.

Un spécialiste vous répondra, dans toute la mesure du possible immédiatement, mais si une recherche complémentaire est nécessaire, S.V.M.-Assistance vous rappellera ou vous répondra par écrit.

**Si vous n'êtes pas abonné, vous pouvez néanmoins avoir recours à S.V.M.-Assistance par courrier, moyennant une participation de 50 F.*

**Attention, S.V.M.-Assistance ne peut pas répondre à toutes vos questions, notamment celles concernant le fonctionnement des systèmes internes de vos matériels. De même, il n'entre pas dans la vocation de S.V.M.-Assistance d'intervenir dans la conception, le développement et la maintenance de vos programmes.*



Thierry MORIN

Le dos de la carte-mère du ZX 81, avec les deux points A et B à souder.



loriciels
présente:
L'Aigle d'Or
Tout simplement le meilleur programme
du genre sur Oric et Atmos !
Jeu d'aventure 100% graphique...
LORICIELS, c'est plus de 40 titres disponibles, pour:
ORIC 1, ATMOS, COMMODORE 64, VIC 20, SPECTRUM, ZX81, SEGA-YENO,
présentés dans un superbe catalogue gratuit de 12 pages tout en couleurs.
Ce nouveau jeu de rôle vous transportera aux confins de la WESPALIE. Il est écrit en langage machine, et totalement graphique.
Dans ce jeu d'Aventures, vous allez devoir guider votre aventurier, qui est dessiné à l'écran, à travers un château mystérieux. Il sait prendre des objets dans la main, les utiliser, se déplacer, sauter en l'air ou en longueur, boire et manger... il sait tout faire ! Autour du château de l'Aigle d'Or, subsiste une légende, qui prétend que ce dernier abonde de trésors et richesses inestimables. Le but du jeu sera bien sûr que vous découvriez le TRESOR DES TRESORS : L'AIGLE D'OR. Ce trésor vous donnera FORTUNE, SAGESSE et PUISSANCE. Mais attention, vous aurez à explorer plus de 63 pièces, dont certaines sont reliées entre elles par des passages secrets, qu'il vous faudra découvrir pour accéder à l'Aigle d'Or. Avant de vous engouffrer dans ce château, vous aurez la possibilité de faire quelques emplettes, en prévision de coups durs. Pour cela, vous disposez de 500 pièces d'or. A vous d'acheter judicieusement.
Outre les monstres, des flèches, tirées d'on ne sait où vous empêcheront peut être de mener à bien votre aventure. Vous périrez peut-être au fond d'une oubliette, entre deux squelettes... Si vos achats sont judicieux, vous pourrez toujours vous sortir de ces obstacles. Sinon, il ne vous reste plus qu'une chose : vous suicider...
Alors, bonne chance.
L'Aigle d'Or : disponible chez votre revendeur le plus proche ou retournez le bon de commande ci-dessous à :
LORICIELS, 160, rue Legendre, 75017 PARIS - Tél. : 627.43.59
BON DE COMMANDE
DEMANDE DE CATALOGUE
cochez la case correspondant à votre choix
(joindre à votre demande un timbre à 2.- F)
Nom
Prénom
Adresse
Ville
C.P.
Tél.
Date
Signature :
LIVRAISON SOUS 24 H à réception de commande dans la limite des stocks disponibles.
L'AIGLE D'OR .... 180 Frs
Frais de port .... 10 Frs
PRIX TOTAL TTC .... 190 Frs
Paiement à adresser avec le bon de commande
chèque bancaire
C.C.P.
SVM a 84
loriciels
160, rue Legendre 75017 PARIS
Tél. : (1) 627.43.59

SVM PRATIQUE

Les nouveaux logiciels

AU RAYON JEUX

Fireflash : pas besoin d'être speedé pour s'acharner à ce jeu d'action. Faites plutôt preuve d'un bon sens de l'observation pour défendre cette base dont vous ne voyez, sur votre écran, qu'une infime partie. *Environ 120 F, chez Multisoft. Pour Oric 1 et Atmos.*

Bering : réussirez-vous à sauver la baleine, animal maudit entre tous que Greenpeace s'évertue à défendre par des actions spectaculaires ? Pour développer vos stratégies de pacifistes. *Environ 120 F chez Multisoft. Pour Oric 1, Atmos et Commodore 64.*

Bombyx : une vraie goulue, cette chenille de Bombyx ! Vous avez trente trois plans pour la rassasier. *Chez Multisoft, environ 120 F. Pour Oric et Atmos.*

Zorgon, Xenon, 3D Maze, Invaders, Candy Floch, Reverse... les jeux chéris d'Oric sont désormais disponibles sur Atmos. Qu'on se le dise. *Chez ASN.*

Le Général, Crocky, Bounzy, l'Aigle d'Or, le Mystère de Kikekankoi, la Citadelle, Hubert, Jeep, ainsi que toute la gamme des jeux de chez Loriciels sont d'ores et déjà transposés sur Atmos. A bon entendeur...

Zaptrak : attention les nerfs ! Vous n'avez pas le choix. Sur la planète Zaptrak, la seule tactique possible c'est la fuite en avant. Cramponnez-vous à vos manettes et accédez, avec trois petites vies, seulement, à la porte du Salut ! *120 F chez TO TEK pour TO7.*



Naja 2 : ce nouveau jeu de mots pour Apple IIe, conçu par le spécialiste des jeux, Pierre Berloquin, fait appel à l'adresse du joueur. Seulement, au lieu de mettre en scène des sorcières ou des soucoupes volantes, il utilise des mots. Il faut rattraper les lettres du mot qui se promènent aux quatre coins de l'écran. Se joue seul ou à deux. Naja 2 contient aussi une version pour les plus atteints, nommée Naja fou. Sur disquette, *395 F, chez Ediciel.*

Microjeux : la roulette russe, le jeu des briques, du taquin, du tertels ("lettres" dans le désordre), votre biorythme et six autres minijeux sont proposés dans ce cocktail. Des programmes modifiables et adaptables permettant d'explorer les possibilités de votre micro. *120 F, chez TO TEK pour TO7.*

The Last Gladiator : vous voilà dans les arènes du Colisée de Rome. Gladiateur ou gladiatrice : commencez d'abord par choisir votre sexe, puis armez-vous. Mais attention ; chacune des armes qui vous sont proposées vous offre des moyens bien particuliers de vous défendre. Il ne vous reste qu'à échapper désormais aux draculas, serpents, cyclopes et autres araignées géantes. A noter : le score affiché en chiffres romains ! *495 F, chez Sideg, pour Apple.*

Token of Ghal : vous partez à la recherche de l'héritage du roi de Ghal. Trouvez la bonne arme pour vous défendre et attention aux multiples embûches et ennemis en tous genres. Economisez votre énergie et vérifiez bien que vous êtes dans la bonne direction. *Pour Commodore 64, 155 F, chez Sideg.*

Stratac : face à une armée redoutable, manifestez vos dons de fin stratège pour tuer le roi adverse sans jamais mettre le vôtre en péril. *120 F environ, chez TO TEK pour TO7.*



Aquaplan : chaussez vos skis nautiques et foncez droit devant vous en évitant troncs d'arbres, vedettes, requins et baigneurs. Pour jeunes de 6 à 12 ans. *Pour Commodore 64, 175 F, chez Sideg.*

Folken Patrol : vous êtes pilote d'un avion de combat et vos ennemis deviennent de plus en plus virulents et nombreux au fur et à mesure que vous les détruisez. Vérifiez bien votre jauge d'essence si vous ne voulez pas finir le nez au sol ! *Pour Commodore 64, 150 F, chez Sideg.*

Superblitz : encore et toujours au volant de votre avion, vous devez, cette fois, détruire un à un tous les immeubles d'une ville. Attention, car à chaque passage vous allez voler de plus en plus bas et vous risquez de vous écraser contre l'un des immeubles que vous n'aurez pas encore détruits. Tuez King Kong qui monte et descend le long de vos cibles et gagnez quelques points de plus. *Pour Commodore 64, 130 F, chez Sideg.*

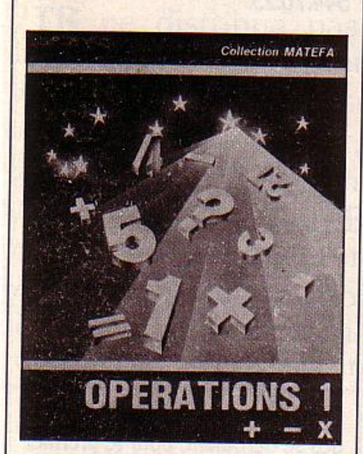
DIDACTICIELS

Point Bac Maths III : vient de sortir sur disquette pour Apple. Nombres complexes, trigonométrie et transformations n'auront plus de secret pour vous si vous suivez jusqu'au bout. *295 F, chez Ediciel.*

Point Bac Français I : toujours sur disquette pour Apple. Vous fera faire des résumés de texte, des analyses et des commentaires pour vous préparer au grand jour. *295 F, chez Ediciel.*

Initial Basic : pour vous entraîner seul à la programmation sur votre TRS 80 modèle 3. *Chez Ediciel.*

Multiplications Casse-Tête: complétez ou reconstituez les multiplications proposées par l'ordinateur grâce à trois jeux progressifs. Faites d'abord marquer des points à un footballeur en effectuant une multiplication. Faites ensuite avancer un funambule, muni de son ombrelle, en comblant les vides d'une multiplication à trous. Enfin reconstituez, en un nombre de coups minimum, une multiplication dont tous les chiffres ont été remplacés par des lettres. A partir de 8 ans. *Pour T07 chez Vifi-Nathan.*



Opérations 1: +, −, x, :, un entraînement assisté progressif aux additions, soustractions et multiplications. À partir de 7 ans. *Chez TO TEK, pour TO7, 140 F.*

Initiation au calcul: l'initiation aux quatre opérations se fait cette fois à l'aide du crayon optique. On peut réviser toutes ses tables et devenir imbattable avant de passer à Opérations I. *Pour TO7, 140 F. chez TO TEK.*

UTILITAIRES

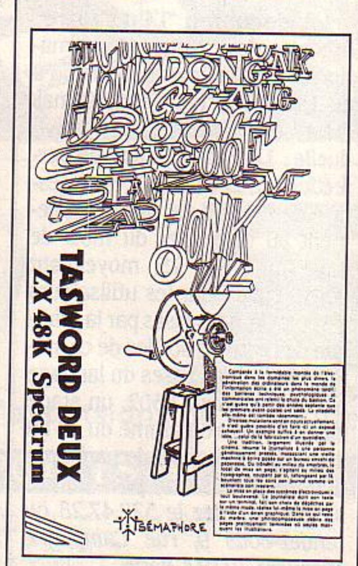
Autotest 1. En neuf tests, ce programme vérifie le bon fonctionnement de l'unité centrale de votre T07 et du lecteur enregistreur de programmes associés. Pour diagnostiquer vous-même les pannes les plus courantes. *Chez TO TEK pour TO7, 500 F. Dommage qu'ils se soient trompés d'un zéro!*

Magic Sprite: pour concevoir, animer et sauvegarder vos dessins, ce "movie maker" pour Commodore 64 permet la réalisation de "sprite", le changement d'axe, le défilement d'écran sur la gauche et la droite. *Pour Commodore 64, chez Multisoft, environ 250 F.*

Gestion familiale, Gestion privée: pour les maniaques de la planification et de l'organisation au jour le jour. De quoi établir votre budget prévisionnel et le comparer à vos dépenses et recettes réelles. Déjà disponible sur Texas Instruments 99/4A (voir SVM n°1), ce logiciel existe maintenant pour T07. *Chez Answare, 390 F.*

Langage Forth pour Oric: L'Oric 1 dispose désormais d'une version du langage Forth, plus ardu mais plus puissant que le Basic. Avec la cassette, qui vaut 85 F toute seule, il sera indispensable d'acheter le manuel vendu comme un livre. *Vous emporterez le tout pour 160 F, chez ASN.*

Traitement de texte, Tasword Deux: Certains d'entre vous nous écrivent leur détermination de faire du traitement de texte sur le clavier rigoureusement plat du ZX 81 de Sinclair. Sans atteindre l'abnégation de ceux-là, d'autres voudraient bien pouvoir en faire autant sur le Spectrum, dont le clavier, bien que médiocre, est tout de même meilleur. Tasword Deux est un logiciel sur cassette, adapté en Suisse, qui permet le traitement



de texte sur Spectrum, avec frappe au kilomètre, accents français et justification. Il est étudié pour l'imprimante Sinclair ou l'Epson FX 80. Dans ce dernier cas, cependant, il vous faudra l'interface spéciale Tasman. D'autres imprimantes peuvent éventuellement être adaptées. La taille maximale de chaque document est de 300 lignes de 64 signes; il est possible de sauvegarder les textes sur cassette, d'en fusionner plusieurs, et de remplacer un mot par un autre tout au long d'un document. Tasman Deux sera adapté aux microdrives dès que possible. *Sémaphore Logiciels, CH1283 La Plaine, Suisse.*

Les logiciels professionnels

Birdy's: tous les logiciels de la société Birdy's, qui commercialise notamment des programmes de gestion et des programmes destinés à des professions particulières, sont désormais disponibles pour le HP 150 à écran tactile de Hewlett-Packard: ils ont été adaptés pour utiliser l'écran tactile. Il est également possible de les utiliser sur Apple IIe, à condition de disposer d'une carte CP/M 64 Ko et d'une carte 80 colonnes. Dans la plupart des cas, il faudra aussi un disque dur formatable sous CP/M, comme celui de D3I. A noter que le programme Vauban, qui exige 128 Ko, ne peut être utilisé sur Apple. Enfin, les fichiers Data des logiciels Birdy's sont désormais accessibles aux programmeurs grâce à un système d'interfaces, ce qui permet à l'utilisateur qui dispose des connaissances nécessaires d'adapter certaines caractéristiques des programmes à ses propres besoins. *Birdy's, 16 bis, rue Jouffroy, 75017 Paris, tél.: 267.13.18.*

Fichier, graphes et jeux pour Canon X 07: le mois dernier, nous vous annoncions un petit tableur sur cassette réalisé par Logi-Stick pour le Canon X 07. Cette petite machine de la taille d'un livre de poche s'enrichit désormais d'un gestionnaire de fichiers, d'un logiciel graphique et d'une cassette de jeux. Les fichiers, qui peuvent comporter dix rubriques, peuvent faire l'objet d'un tri numérique ou alphanumérique sur n'importe quelle rubrique. Les fiches peuvent être recherchées à partir du contenu de l'une quelconque de leurs rubriques, elles peuvent être corrigées et imprimées. Ce logiciel met en valeur les possibilités des cartes interchangeables de mémoire vive non volatile du

X 07 : on peut stocker autant de fichiers que l'on veut sur des cartes différentes, du format d'une carte de crédit. Le logiciel graphique, muni de fonctions statistiques, permet l'obtention d'histogrammes à deux ou trois dimensions, de camemberts ou de graphes à lignes. Enfin, entre deux saisies de données, le professionnel en déplacement pourra se délasser avec les dix petits jeux de la troisième cassette. Ces logiciels, vendus au prix de 130 F chacun, seront les bienvenus pour le X 07, qui a été lancé par Canon pour ainsi dire sans programmes. *Distribution : D.D.I., centre d'affaires Paris-Nord, "Le Bonaparte", 93153 Le Blanc Mesnil, tél. : 865.44.55.*

Amber : destiné aussi bien à l'utilisateur final qui désire mettre au point sa propre application qu'à la S.S.C.I. qui réalise des programmes pour ses clients, Amber est un générateur de programmes qui utilise un langage naturel. L'utilisateur enseigne à Amber son propre vocabulaire, et peut utiliser des synonymes pour faciliter l'écriture. C'est ainsi qu'il utilisera des phrases telles que "additionner quantité à stocks" ou "du fichier clients saisir les adjectifs". La combinaison, dans Amber, de ce langage, d'une base de données et d'un éditeur de textes permet à l'utilisateur non informaticien, selon le fournisseur du programme, d'écrire aisément ses propres applications de gestion. On notera la présence d'une gestion des fichiers particulièrement rapide et d'une mémoire virtuelle, le programme pouvant s'exécuter module par module. Pour IBM-PC et compatibles, 128 Ko minimum, disque dur de rigueur. *Prix : 7 500 F H.T. la version utilisateur final, 11 500 F la version S.S.C.I., Société phocéenne d'informatique, 166, avenue de Hambourg, 13008 Marseille, tél. : (91) 73.16.20. A Paris, tél. : 356.08.13.*

Sherpa : produit de génie logiciel adapté au micro-ordinateur Micral de Bull et tournant sous le système d'exploitation Prologue, Sherpa sert à bâtir une application particulière sans utiliser de langage de programmation. Dans un premier temps, Sherpa demande à l'utilisateur d'analyser le programme qu'il désire mettre sur pied : quelles sont les entrées, les sorties, comment se présentent les fichiers. Ensuite, les "automates" présents dans le logiciel se chargent d'écrire les applications préalablement analysées. L'utilisation de Sherpa ne nécessite pas de connaissances particulières en informatique. *O.C.S. diffusion, 5 bis, rue Martel, 75010 Paris, tél. : 246.14.99.*

Les stages

Le Centre de ressources informatique de l'Ile-de-France, lié à la Ligue française de l'enseignement, qui organise de nombreux stages intensifs en cours du soir ou sur une semaine, peut aussi être utilisé en libre service tous les lundi après-midi de 13 h 30 à 17 h 30, moyennant 15 F de l'heure pour les adhérents. Prix de l'adhésion 50 F par an. A la disposition des utilisateurs de Goupil, Commodore, Matra et T07. *Pour plus de renseignements contactez l'OROLEP, 23, rue Dagorno, 75012 Paris. Tél. : 307.59.30*

L'association OUF !, qui regroupe des utilisateurs intéressés à optimiser l'utilisation de leur matériel, propose des stages de deux heures environ, organisés et animés bénévolement par des membres du club. Si vous employez votre micro et vos logiciels à des fins productives, vous pouvez proposer l'une de vos applications pour une future séance. *Contactez-les au 544.62.16, ou rendez-vous sur place, 132, rue de Rennes, 75006 Paris.*

L'ADETI (Association pour le développement de l'enseignement technologique informatisé) organise son prochain stage sur le thème "comment animer les ateliers micro informatiques pour les enfants", les 7 et 8 avril. Prix 300 F. *Renseignements FALEPP, 4, rue Berthelot, Pontoise. Tél. : 031.26.98.*

L'Association "l'Un l'autre" organise deux stages de formation à la micro-informatique du 9 au 13 avril et du 14 au 19 mai. Frais de participation individuelle : 1 600 F. Un stage de perfectionnement en Basic et de gestion de fichiers est inscrit également au calendrier du mois de mai. Du 21 au 25, moyennant 900 F. Enfin pour les utilisateurs d'Apple IIe, intéressés par la pratique des entrées-sorties de ce matériel et par les bases du langage microprocesseur 6502, un stage intensif est programmé du 16 au 20 : 2 500 F de frais de participation. *Pour en savoir plus sur ces stages, appelez le 322.47.28 ou rendez-vous 9, rue Campagne Première, 75014 Paris.*

La Fédération Microtel organise avec l'aide de l'ADI, un stage de perfectionnement au langage Basic du 23 au 26 avril (1 900 F), une initiation à la pratique des programmes de traitement de texte le 9 avril (600 F) et un stage d'initiation à la télématique du 20 au 23 avril (2 100 F). *Pour plus de renseignements, s'adresser au Département formation de Microtel, 9, rue Huysmans, 75006 Paris. Tél. 544.70.23.*

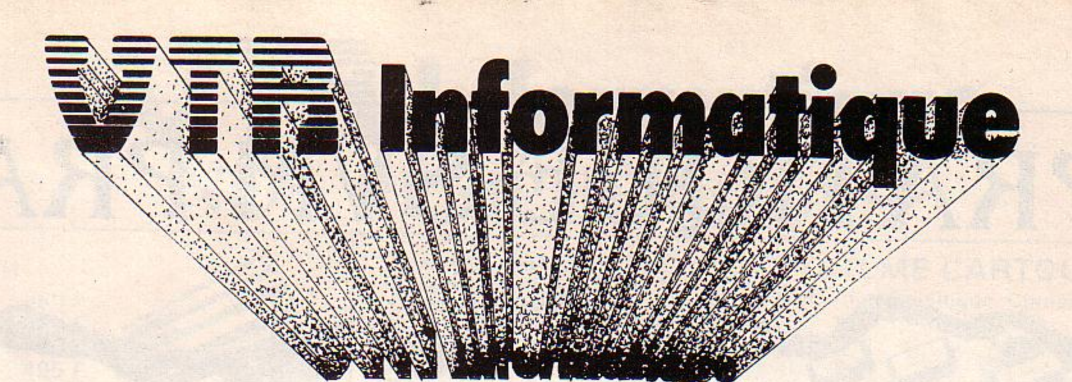
L'Institut européen des techniques nouvelles redémarre un stage d'initiation, début mai, se déroulant tous les mercredi soir de 16 à 18 h pendant quatre mois. Prix : 1 200 F les 32 heures de formation. Initiation sur micro Rank Xerox. *IETN, 7, rue Cardinal Mercier, 75009 Paris. Tél. : 281.39.15.*

L'Association polytechnique organise, du 9 avril au 15 juin et du 16 avril au 22 juin, deux stages se déroulant, pour le premier de 14 à 18 h et pour le second de 9 h à 13 h, tous les jours de la semaine. Initiation au langage Basic sur TRS 80 : 5 340 F les 168 h de formation. *Association polytechnique, 76, rue Bonaparte, 75006 Paris. Tél. : 326.73.20.*

La MJC de Champy à Noisy-le-Grand organise une initiation au langage Forth, tous les samedi de 14 à 16 h, sur ZX 81, Oric et Jupiter Ace. Prix des 20 heures de formation : 650 F. *Pour tous renseignements, contactez la MJC de Champy, 9, allée du Bataillon Hildevert, 93160 Noisy-le-Grand. Tél. : 303.19.08.*

L'Association des femmes actives au foyer se met aussi de la partie. Elle propose, désormais à ses adhérentes des stages d'initiation. *Pour en savoir plus, contactez-la au 22, rue de Tocqueville, 75017 Paris. Tél. : 723.92.94.*

Les cours d'initiation au Basic organisés par MAI sont le fait d'un constructeur qui propose aussi bien des micro-ordinateurs que des systèmes desservant jusqu'à 64 terminaux. On peut donc s'attendre à une orientation professionnelle de ces cours, qui ne sont pas uniquement destinés aux informaticiens du dimanche.



LE RESEAU QUI DECOLLE

54, RUE RAMEY - 75018 PARIS - TEL. : 252.87.97 - Telex 641.155F

VTR ne distribue pas tous les ordinateurs... seulement ceux que nous avons choisis.

VTR ne distribue pas seulement des ordinateurs, nous avons un catalogue complet de périphériques, programmes et bibliographie pour chacun.

VTR distribue mais aussi importe, développe, édite tout produit qui le mérite.

VTR sait aussi recevoir, accueillir, rendre service, garantir, réparer.

VTR traite vos commandes par correspondance avec le soin et l'attention que mérite vos ordres.

VTR c'est encore **VTR Software,** un département consacré aux logiciels. Un catalogue de programmes de toute origine, triés et sélectionnés rigoureusement.

VTR c'est enfin et surtout prés de 50 points de vente répartis sur toute la France. Indépendants, ces points de vente dynamiques ont sélectionnés nos produits et sauront vous recevoir et vous conseiller. Il y en a surement un près de chez vous.

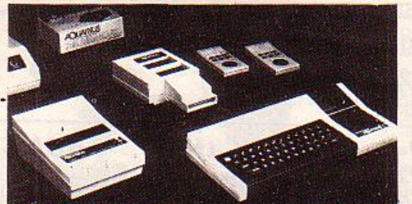
NOTRE SELECTION

ZX 81



AQUARIUS



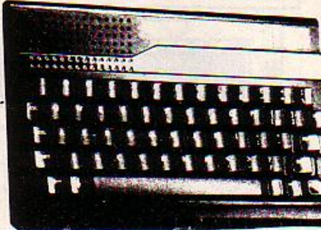


SPECTRUM



ORIC ATMOS





COMMODORE 64



MEMOTECH MTX500



ADVANCE 86



Avec toute la gamme d'extensions de VTR Informatique et les Programmes de VTR Software

POINTS DE VENTE VTR Informatique

02000 Saint Quentin **DOLARE INFORMATIQUE**, 15, rue de Guire. (23) 56 48 65
02800 La Fere **DOLARE INFORMATIQUE**, 25, rue Faubourg Saint Firmin. (23) 56 48 55
03200 Vichy **Ets EIREL**, 16 place Jean Epinat. (70) 98 58 86
06000 Nice **MADS 6** Espace Grimaldi, rue Maccarani (93) 88 04 79
06600 Antibes **LABORATOIRE D'APPLICATIONS ELECTRONIQUES**, 35 rue Aubernon. (93)34 53 04
10000 Troyes **MICROPOLIS** 29 rue Paillot de Montabert. (25) 72 03 79
11000 Carcassonne **l'ELEC**, 91 bis rue Bringer
13090 Aix-en-Provence **FAN-FAN**, 10 place de la Mairie. (42) 23 29 91
13200 Arles **LUDO**, 27 rue de la République. (90) 96 79 03
16000 Angoulême **LA BUREAUTIQUE S.A. L'HOMME**, 5 rue Fanfrelin. (45) 95 27 37
17430 Tonnay Charente **INFO TEL**, 193 avenue du Gal de Gaulle (46) 88 40 46
18000 Bourges **CDIM**, 16 rue Gambon. (48) 24 30 40
26100 Romans **BY ELECTRONIQUE**, 1 rue Bouvet. (75) 02 68 72
31000 Toulouse **MIDI DETECTION**, 43 Bd Carnot. (61) 22 81 17
32000 Auch **PIGE MICRO**, 3 rue Arnault de Moles. (62) 05 25 32
33000 Bordeaux **SUD-OUEST DETECTION**, 6 rue Ferdinand-Philippart. (56) 81 11 99
34000 Montpellier **INFORMATIQUE 2000**, place Rene Devic - Le Triangle. (67) 92 92 17
35400 Saint Malo **PUBLIC ELECTRONIC**, 86 rue Ville Pépin Saint-Servan. (99) 81 75 49
38000 Grenoble **BY ELECTRONIQUE**, 28 rue Denfert-Rochereau. (76) 43 40 49
42100 St. Etienne **ST. ETIENNE COMPOSANTS**, 2. rue de Terre Noire. (77) 33 50 14
44800 St Herblain **MICRO MANIE**, Sillon de Bretagne. (40) 63 07 22
45000 Orléans **ELECTRONIC SYSTEM CENTRE**, 98 rue du Fg St-Jean. (38) 62 05 17
49300 Cholet **CHOLET INFORMATIQUE**, 22 rue du Puits de l'Aire. (41) 46 02 40
51100 Reims **HERCET MICRO INFORMATIQUE**, 70 rue du Barbatre. (26) 82 57 98
54000 Nancy **ELECTRONICS LOISIRS**, 66 rue du Mon Desert. (8) 341 08 84
57000 Metz **LA MICRO-BOUTIQUE**, 1-3, rue Paul Bezançon. (8) 775 41 56
57100 Thionville **GERIC**, Hypermarche, Rue du Maillet
59140 Dunkerque **MICRO VIDEO**, 51 rue Alfred Dumont. (28) 65 07 34
59223 Roncq **AUCHAN**, Boulevard d'Halluin. (20) 94 92 00
59500 Douai **PROTEC-PHONIE**, 9 rue St Jacques. (27) 96 06 06
60100 Creil **HAPEL-SA**, 2 bis avenue de l'Europe. 455 03 30
63115 Mezel **ARVERNE INFORMATIQUE**, route de Vertaison (73) 30 89 25
64000 Pau **Librairie LAFONT**, 3 rue Henri IV. (59) 27 71 40
66000 Perpignan **COMETELEC**, 23 rue Pascal-Marie Agasse. (68) 54 26 26
66240 Saint-Estève **SDC**, 83 rue Rive Sud. (68) 92 59 46
69006 Lyon **ECO INFORMATIQUE**, 50 cours Vitton. (7) 824 51 18
69006 Lyon **CRÉÉ**, 3 rue Bossuet. (7) 824 11 77
70000 Vesoul **ELECTRO BOUTIQUE**, 3. rue des Ursulines (84) 76 49 52
71400 Autun **CHB ÉLECTRONIQUE**, 20 avenue Ch. de Gaulle. (85) 52 70 26
74170 St. Gervais Les Bains. **LES NEVES**, Les Neves. (50) 93 46 91
75010 Paris **P.I.E.D.**, 42 boulevard Magenta. (1) 249 16 50
75014 Paris **VTR MICRO Sud**, 105 Boulevard Jourdan. (1) 545 38 96
75018 Paris **VTR MICRO Nord**, 54 rue Ramey. (1) 252 87 97
77000 Melun **MELUN INFORMATIQUE**, 9 rue de l'Eperon. (6) 452 45 88
80000 Amiens **SIP INFORMATIQUE**, 14 rue Sire Firmin Leroux. (22) 91 08 45
81000 St-Die **BRICOTRONIC**, 93 rue d'Alsace. (29) 55 34 24
86000 Poitiers **INFORMATIQUE SERVICE**, 14 Boulevard Chassaigne. (49) 88 21 93
87000 Limoges **RICOCHET**, 17 bis. boulevard J. Perrin
94300 Vincennes **ORDIVIDUEL**, 20 rue de Montreuil. (1) 328 22 06
95460 Ezanville **COMPOSANTS 95**, 50 rue de la Marne. 935 00 69
97110 Point à Pitre **ALBATROS INFORMATIQUE**, Angle rue Nozières et Sadi Carnot
97400 Saint-Denis La Réunion **AFFEJEE ELECTRONIC**, 136A rue Juliette Dodo. BP 805

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE PÉRIPHÉRIQUES OU NOTRE CATALOGUE SOFTWARE
Joindre 5 Frs en timbres par catalogue, ou retirez les dans les points de vente VTR Informatique

En cinq jours, on aborde le système d'exploitation particulier des machines MAI (le BOS), les fichiers, l'organisation des données en mémoire, la gestion des périphériques... jusqu'à la réalisation de deux programmes de saisie et d'édition. 5 000 F environ. *MAI, 58, rue Roger Salengro, 94126 Fontenay-sous-Bois cedex. Tél. : 876.12.55.*

Le Centre d'information des utilisateurs de progiciels, le CXP, organise le 24 avril un séminaire consacré aux systèmes de gestion de bases de données et aux gestionnaires de fichiers sur micro-ordinateurs. Le 10 mai, un autre séminaire traitera des applications du vidéotex interactif dans l'entreprise. *CXP, 5, rue de Monceau, 75008 Paris. Tél. : 225.19.60.*

L'Atelier de génie informatique organise, les 17 et 18 avril, un stage consacré à la fraude informatique, avec le concours de la chambre syndicale des Banques populaires, et, les 25 et 26 avril, un autre sur les activités du groupe Bull dans le domaine du vidéotex. Prix : 3 950 F H.T. *Atelier de génie informatique, 43, rue Beaubourg, 75003 Paris. Tél. : 271.97.75.*

VACANCES INFORMATIQUES

Pour les prévoyants qui s'intéressent déjà à planifier leurs vacances de fin de printemps et d'été, à signaler :

– un stage organisé du 14 au 18 mai, à Castelnaudary. Initiation au Basic sur TRS 80. Nombre de participants maximum : 8. Prix du stage : 1 200 F + possibilité de repas et d'hébergement sur place : 600 F. *Pour tous renseignements et inscriptions s'adresser au CERA, "La Dominique", 11170 Villespy. Tél. : (68) 60.21.89.*

– un stage de 19 jours dans les Vosges, aux mois de juillet et août, s'adressant aux adolescents de 14-16 ans. Initiation à la programmation au Basic sur TRS 80 + voile, planche à voile et tennis. Prix : 3 300 F + 300 F de frais de voyage. *Rencontres de jeunes, 39, rue de Châteaudun, 75009 Paris. Tél. : 874.89.28.*

– un stage de 18 h par semaine pour 250 F, organisé dans le village de vacances Val de l'Abeille en Auvergne. Sur TO7. Prix de location d'un deux pièces pendant les mois de juillet et août : 1 659 F/semaine. Cheval, piscine,

VTR Informatique

NOS PÉRIPHÉRIQUES

MEMOTECH

Memopak 16K	380 F
Memopak 32K	545 F
Memopak 64K	795 F
Memopak HRG	495 F
Memopak I/F Centro.	445 F
Cable I/F Centro.	170 F
Clavier Détachable	545 F
Memocalc	445 F
Memotext	445 F
Memopak Z 80	
Assembleur	445 F
Memopak RS 232	645 F
Cable RS 232	170 F

Adaptateur Graphique 1	160 F
Adaptateur Graphique 2	395 F
Cartouches :	
Intercepteur 1	245 F
Destructeur	225 F
Mineur	235 F
Tamponneur	230 F
Envahisseur	250 F
Croqueur	240 F
Tireur	250 F
Intercepteur 2	250 F
Dévoreur	250 F
Traverseur	240 F
Voleur	240 F
Jongleur	250 F
EXTENSION BASIC	345 F

SYSTEME CARTOUCHE VTR

Haute résolution Graphique. Compatible couleur et Son



(FONCTIONNE EGALEMENT AVEC NOTRE RALLONGE F/F)

LA GAMME DE PERIPHERIQUES DE VTR Informatique

ZX 81

Inverse Vidéo	95 F
Beep Clavier	95 F
Auto Repeat	95 F
Extension RAM 1K	95 F
Filtre Cassette	195 F
Rallonge Bus Souple	175 F
Rallonge F/F ZX	80 F
Proto Board ZX	95 F
Rallonge Bus Rigide	80 F
Buffer de Bus	260 F
Mini Clavier	245 F
Carte Mere ZX	265 F
Interface Joystick Programmable	320 F
Carte Sonore	395 F
Carte 8 Entrées Analog.	395 F
Carte 8 E/S Digitales	395 F
Carte 16 couleurs	395 F
Synthèse Vocale	445 F
Horloge Temps Réel	335 F
Clavier Pro 1	495 F
Clavier Pro 2 (avec pavé numérique)	NC
Boitier Clavier ZX1	545 F
Boitier Clavier ZX2	775 F
Crayon Optique	445 F
Programmateur EPROM	975 F
Carte Eprom 4 K	195 F
Carte RAM 4 K	195 F

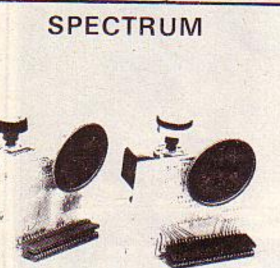
ZX 81



SPECTRUM

Boitier Clavier Pro	745 F
Synthetiseur Vocal	445 F
Modulateur Net B	195 F
Carte 8 Entrées Analogiques	395 F
Carte 8 E/S Digitale	395 F
Programmateur d'Eprom	975 F
Proto Board Spectrum	115 F
Rallonge Bus Souple	155 F
I/F Centronics avec Cable	790 F
Carte Transcodage Spectrum	105 F

Périphériques ZX compatible Spectrum avec la carte transcodage : 16K, 32K, Rall, Spl, Buffer Bus, Horloge Temps Réel, Carte Mère, Carte Eprom, Carte RAM.



ORIC

I/F Joystick	195 F
Modulateur N/B	
Sortie Moniteur	195 F
Cable Imp. Centronics	155 F
Cable Monit. ORIC couleur	110 F
Synthetiseur Vocal	495 F
Carte 8 Entrées Analogiques	395 F
Carte 16 E/S VIA-PIA	395 F
Rallonge Bus Souple	97 F
Carte Mère Oric 3 slots	205 F
Adaptateur Cartouches et Manettes de Jeux	375 F
Cordon Peritel + Son	110 F
Cordon Peritel + Son avec Alim. incorporée	180 F

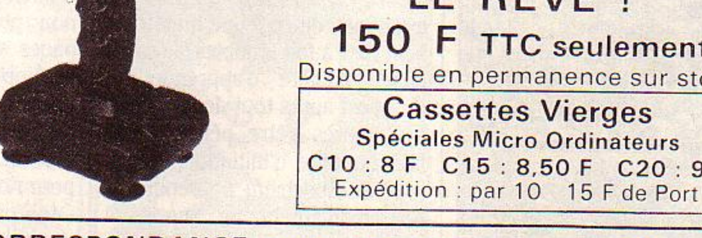


AQUARIUS

Lecteur Disquette	NC
Extension 16K	590 F
Lecteur Cassette	485 F
Mini Expander et Joystick	590 F
Imprimante	1639 F
Cartouches Jeux	
Night Stalker	250 F
SNAFU	374 F
UTOPIA	374 F
ASTROMASH	374 F
BIORYTHM	374 F
MELODY CHASE	374 F
TRON	438 F
BURGER TIME	438 F



ADVANCED DRAGON	438 F
Cartouches Logiciels	
FINFORM	620 F
FILEFORM	620 F
EXTENSION BASIC	620 F
LOGO	938 F



JOYSTICK QUICKSHOT 2

TOUCHE FEU A REPETITION

LE REVE !

150 F TTC seulement

Disponible en permanence sur stock

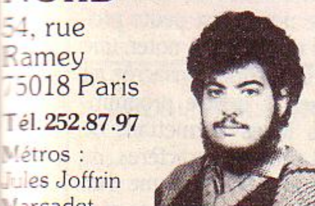
Cassettes Vierges
Spéciales Micro Ordinateurs
C10 : 8 F C15 : 8,50 F C20 : 9 F
Expédition : par 10 15 F de Port

SVM 5

CORRESPONDANCE : POUR LA FRANCE METROPOLITAINE, NOS PRIX SONT TTC. PORT RECOMMANDE GRATUIT. BON DE COMMANDE A RETOURNER A : VTR Département Télématique, 54 rue Ramey, 75018 PARIS. *En joignant votre règlement par chèque bancaire ou CCP. Délai indicatif : 2 semaines*

BOUTIQUES VTR MICRO

NORD
54, rue Ramey
75018 Paris
Tél. 252.87.97
Métros : Jules Joffrin Marcadet-Poissonnières
Responsable : **Jesus Martinez**





SUD
105, Bld. Jourdan
75014 Paris
Tél. 545.38.96
à 200 m de la Porte d'Orléans
Responsable : **Daniel Lang**

Nos boutiques sont fermées le Lundi.

BON DE COMMANDE

Catalogue Général Cochez SVP
Périphériques ☐ Software ☐
Joindre 5 F en timbres par catalogue.

NOM : ....
Prénom : ....
Adresse : ....
....
Code postal : ....
Ville : ....

ARTICLE	QUANTITÉ	PRIX
TOTAL		

tennis possible. *Renseignements: Val Auvergne Limousin, 33, rue Eugène Gilbert, Clermont-Ferrand (73) 93.08.75.*

Les livres du mois

102 programmes pour TI 99/4A
Par Jacques Deconchat

Ceux qui ont acheté le TI 99/4A de Texas Instruments, avant que la firme ne quitte le marché de l'informatique familiale, ne sont pas complètement abandonnés. Si telle extension, tel câble devien



nent de plus en plus difficiles à trouver, les rédacteurs spécialisés continuent de plancher sur la machine. C'est ainsi que P.S.I. publie un gros recueil de 102 programmes de jeu destinés au Texas. Les jeux sont regroupés par niveaux de difficulté : on commence par ceux qui ne mettent en œuvre que des instructions simples, puis on met les tableaux à contribution, ensuite on aborde les chaînes de caractères, la haute résolution, l'animation, et enfin on s'autorise le recours au Basic étendu et à ses motifs graphiques programmables ("sprites"). La plupart des programmes sont présentés en deux pages, très clairement : à gauche, la natur du jeu, son degré de difficulté (difficulté de programmation, difficulté de jeu), les règles, le fonctionnement du programme, et des suggestions pour perfectionner et compléter le jeu ; à droite, le listage, sorti d'une imprimante. Des soirées occupées en perspective.
Chez P.S.I., 238 pages, 110 F.

Exercices pour ZX Spectrum
Par Julien Lévy

En exergue de ce fascicule d'exercices, ces quelques mots sur l'auteur : "Julien Lévy, 19 ans, est étudiant en licence de philosophie à l'université de Paris I Panthéon-Sorbonne. Il a été introduit à la micro-informatique par son frère, Frédéric Lévy, auteur de plusieurs ouvrages aux éditions du P.S.I." Et ça fait mal ?... Blague à part, les intentions de ce jeune impétrant sont tout à fait louables : la meilleure manière d'apprendre le Basic est après tout de programmer. Après s'être pénétré d'un bon ouvrage d'initiation, l'acheteur de Spectrum apprendra le bon maniement de son outil grâce à Julien Lévy : plus de cent pages d'exercices lui enseigneront les joies des tableaux, des chaînes de caractères, du graphisme, des nombres aléatoires, des jeux. Le lecteur sait ce qu'il doit fournir à l'ordinateur et ce que l'ordinateur doit lui donner ; à lui d'analyser le problème, de tracer l'organigramme - qu'il trouvera à la fin de l'exercice - et d'écrire le programme lui-même - qui est détaillé à la fin de l'ouvrage. Un regret : le livre est dactylographié. Il n'est hélas pas seul dans son cas.
Chez P.S.I., 128 pages, 90 F.

La conduite de l'Atari 400 et 800
Par Patrick Oros

Un guide très détaillé de deux cents pages, écrit en France, et proprement imprimé : "La conduite de l'Atari 400 et 800" offre



une façade de sérieux. Regrettons au passage qu'il faille se féliciter de ce qu'un livre consacré à un ordinateur soit photocomposé, et non photographié à partir de pages dactylographiées, ce qui est trop souvent le cas ; cela n'empêche d'ailleurs pas de tels ouvrages d'afficher des prix souvent élevés... Refermons la parenthèse pour noter que le livre de Patrick Oros passe en revue la plupart des aspects logiciels et matériels de la machine, à mi-chemin entre l'initiation et le perfectionnement. Si la mise en route risque d'être un peu brutale pour un débutant totalement vierge, celui qui veut aller plus loin trouvera là une documentation utile. Les instructions du langage Pilot, destiné à l'écriture de programmes pédagogiques, font l'objet d'une étude détaillée, ainsi que la façon de tirer des sons divers de l'Atari : ceux qui veulent faire croire à leurs voisins qu'ils passent la tondeuse à gazon sur la moquette ou qu'ils essaient dans leur garage un avion à hélices de leur conception seront servis. Une série d'annexes techniques particulièrement fournie renseigne sur la carte mémoire, les POKE utiles, les registres utilitaires, les POKE correspondant aux diverses couleurs et luminances en PAL, etc.
Chez Eyrolles, 230 pages, 95 F.

Tout savoir sur Multitech
Par Bruno Vanryb et Roger Politis

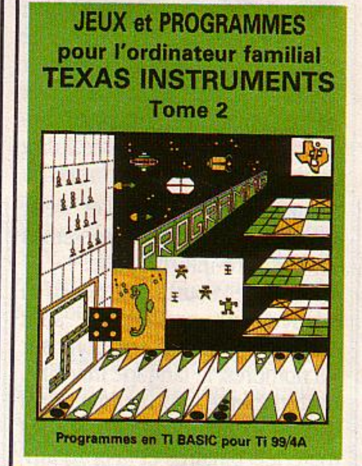
Revoici les deux risque-tout de l'édition informatique, Bruno Vanryb et Roger Politis. Il y a peu, ils écrivaient aux éditions Eyrolles un ouvrage sur le New Brain, dont le constructeur mettait peu après la clé sous la porte ; heureusement, l'importateur hollandais de la machine en reprenait la fabrication juste à temps pour la parution de l'ouvrage. Aujourd'hui, nos duettistes signent un guide consacré au Multitech MPF II, copie d'Apple, dont la fabrication a cessé et dont l'importateur a arrêté la promotion. La vie est dure... Cela dit, ceux qui ont déjà acheté un Multitech acquerront ce livre avec profit, d'autant que le manuel livré avec la machine était d'une confusion décourageante. "Tout savoir sur Multitech" explique les instructions spécifiques au Basic de la machine, donne de petites routines qui pallient l'absence de certaines instructions, détaille la carte mémoire, explique l'utilisation du moniteur incorporé, et fournit de nombreux petits programmes utilitaires. A noter, une importante section consacrée au graphisme, et quatre programmes plus longs permettant de créer ses propres caractères, de se servir du clavier comme d'un piano, de tracer des formes géométriques et de faire du dessin assisté par ordinateur.
Chez Eyrolles, 140 pages, 89 F.

LOGICIELS FAIT MAIN !

Pourquoi acheter cher des programmes que vous pouvez entrer vous-mêmes dans votre ordinateur ? Utilisez-les tel quel ou améliorez-les pour en faire **VOS** Logiciels. En vente dans les FNAC, les boutiques HACHETTE, la REGLE à CALCUL, chez les principaux revendeurs ou par correspondance en utilisant le bon ci-dessous.



Programmez vous-même en Ti-Basic grâce à des instructions simples, sans aucun périphérique ni module complémentaires. **Des jeux originaux et passionnants avec couleurs, graphismes et sons** : Jeux de mouvement (Bowling, Bataille de l'espace, Labyrinthe, etc.) Jeux de réflexion : Dames, Pendu, Awari, Tour de Hanoï, Architecte, etc.) Jeux de société (421, Goldie, Cochon, Mastermyster, Chiffres et mots, etc.) **Des programmes performants :** Calcul (Factures, Paye, Biorythmes, etc.) Assistance (Tiercé, Impôts, Suivi de compte en Banque, etc.) Et aussi des **Astuces pour augmenter la puissance du langage Ti-Basic.**



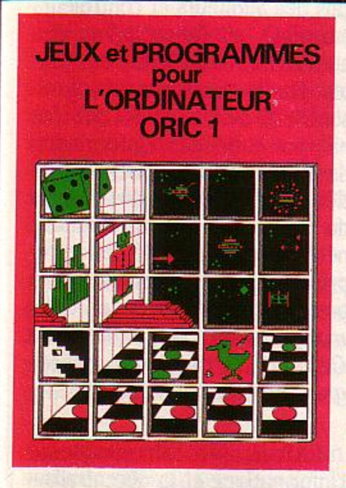
Le **tome 2** est toujours en **basic simple,** sans périphérique ni module complémentaire. Plusieurs programmes comprennent des versions fonctionnant soit en basic simple, soit en langage machine avec la mini-mémoire. Les jeux y sont encore plus nombreux : Blackgammon, Sous-marin, Trappe, Roulette, Casse-tête, Puzzle, Echecs, Tachistoscope, Kim, Paires, etc. De la musique à inclure dans vos programmes : Big Ben, la Marseillaise, God save the queen, les Rois mages, etc. Et aussi, des programmes éducatifs : Arithmétique, Calcul de puissance, Régions de France, entraînement à la logique informatique, etc.

Le **tome 3** est en **basic étendu,** il nécessite donc le module "Extended Basic" qui augmente considérablement les possiblités de votre ordinateur. A des programmes utilitaires comme un traitement de texte ou une gestion complète de plusieurs comptes en banque s'ajoutent des jeux rapides (bataille navale, course de voitures, etc.), des jeux de société (Thème astral, Drapeaux, Poker, Harmonium, Calculette scientifique, Ardoise magique, etc.), des utilitaires pour créer des lutins, fusionner des caractères, dessiner point par point, faire défiler des textes dans tous les sens ou encore fabriquer une mire Texas à votre nom !

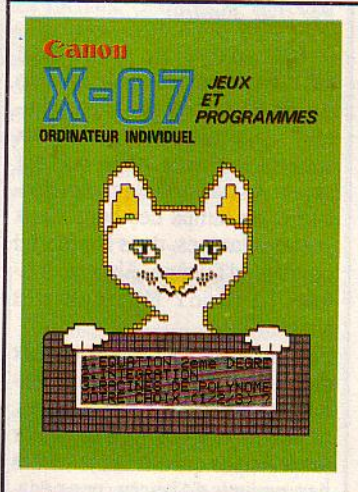


Vous connaissez le Ti-Basic, vous possédez un Ti99/4A et un module "Minimémoire" ? Vous pouvez dès à présent disposer de toute la puissance de votre ordinateur : Accès à toutes les possibilités graphiques, y compris la haute résolution. Accès direct à la mémoire centrale, Grande vitesse d'exécution (deux minutes au lieu de deux heures trente pour un même programme).
Ce manuel, comprenant un grand nombre de programmes **commentés** vous apprend **progressivement,** sans connaissances techniques préalables, à maîtriser un langage très puissant réservé jusqu'à présent aux seuls spécialistes.





Du **jeu de réflexion** classique (Tours de Hanoï, Pendu, Colormind, Awele, etc.) aux utilitaires performants (Générateur de Caractères, Tri, Calendrier, Histogramme, etc.) en passant par les **jeux de réflexes** (Terroric, La Plume et le Poussin, Labyrinthe, etc.) les **jeux d'attention** (Dames, Rotations, Enigmes, Coffre-fort, La Reine, etc.) ou de **hasard** (Poker, Quinze-Vainc, etc.) et sans oublier les **mathématiques** (Fractions, Nombres Premiers, Traceur de Courbes, Multiprécision, etc.), Jeux et Programmes pour ORIC 1 offre un large éventail de programmes aux couleurs, graphisme et sons très soignés.
une mine d'or pour votre ORIC 1.
Existe aussi pour ORIC ATMOS.



Explorez les étonnantes possibilités de votre CANON X-07 avec les quelques 40 programmes réunis dans cet ouvrage. Des programmes performants qui fonctionnent sur le X-07 de base (8 KO) : **calculs scientifiques** : opérations sur les matrices, conversion de coordonnées, racines de polynômes, intégration, interpolation, etc. **Des utilitaires** : gestion de compte en banque, histogramme, impôt, hard copy, tracé de courbes, biorythmes, etc. **Des jeux** : loto, poker, ardoise magique, un peu d'EAO, un super jeu d'aventures : le Trésor du Galion et 3 "gros" programmes qui nécessitent une carte d'extension 4 K : Astral, Tiercé et Surfaces et Volumes.

★ ★

BON DE COMMANDE A RENVOYER A : **SHIFT EDITIONS, 27, rue du Gal Foy 75008 PARIS**

Nom/prénom . . . .
adresse . . . .
. . . .
code postal . . . . Ville. . . . .
. . . .
DATE : SIGNATURE :

TOME 1 TEXAS	☐	155 F	100 pages 21 x 29,7
TOME 2 TEXAS	☐	155 F	100 pages 21 x 29,7
TOME 3 TEXAS	☐	155 F	100 pages 21 x 29,7
ASSEMBLEUR	☐	195 F	214 pages 21 x 28
ORIC 1	☐	155 F	100 pages 21 x 29,7
ORIC-ATMOS	☐	155 F	100 pages 21 x 29,7
CANON X-07	☐	95 F	128 pages 15 x 21

– CONTRE REMBOURSEMENT :
France : ☐ + 20 F
étranger : ☐ + 30 F
OU
– Règlement joint. . . . . ,00 F
chèque ☐ CCP ☐

Obtenez le maximum de votre Atari
Par Paul Bunn

Destiné aux possesseurs d'Atari 400 et 800, ce petit fascicule est nettement orienté vers les jeux.



C'est un catalogue de trucs qui permettent, à l'aide notamment de quelques PEEK et POKE judicieusement choisis, de tirer un meilleur parti des multiples possibilités graphiques et sonores des processeurs spécialisés de l'Atari. Treize programmes de jeu concluent l'ouvrage ; vient s'y ajouter - on se demande pourquoi - un programme d'analyse des ventes destiné aux commerçants...
On peut regretter la qualité de la traduction, pas toujours limpide, et surtout la brièveté de la plupart des chapitres : on reste sur sa faim.
Eyrolles, 96 pages, 75 F.

"Les microprocesseurs : cours et problèmes"
Par Roger L. Tokheim

Pour les étudiants et lycéens qui doivent posséder des connaissances sur les microprocesseurs et les produits (de plus en plus nombreux) qui en comportent (du jouet à l'appareil électroménager en passant par les robots industriels, les ordinateurs...), Roger L. Tokheim vient de publier deux volumes de cours et problèmes sur la micro-informatique.
Après une courte introduction relative aux ordinateurs, sont présentées des informations sur les nombres, le langage machine, l'arithmétique informatique, ainsi que les éléments de base sur les matériels binaires et la programmation des microprocesseurs Intel (8080/8085) et Motorola (6800).
Plus d'un millier de problèmes avec leur solution détaillée illustrent les sujets traités, sujets qui ont été choisis de manière à coïncider avec l'enseignement du second cycle secondaire des écoles techniques et du premier cycle supérieur.
Vol. 1 et 2 (95 F chacun).
Série Schaum. Mac Graw Hill,
28, rue Beaunier, Paris 14[e]
Tél. : 540.94.38

Créer et animer ses jeux vidéo sur ZX 81
Par J.-C. Fantou

Le titre complet de cet ouvrage est "créer et animer ses jeux vidéo sur ZX 81 ? Mais c'est très simple !" Voilà qui rappellera de vieux souvenirs à tous ceux qui ont appris les bases de la radio-électricité, du temps des bons vieux postes à lampes, dans l'immortel ouvrage d'Eugène Aisberg intitulé "La radio ? Mais c'est très simple !".
Hier la radio, aujourd'hui les jeux vidéo : les Éditions Radio, auxquelles on doit les deux livres, remettent aujourd'hui à l'honneur les principes qui ont fait le succès des manuels d'Aisberg : une pédagogie basée sur le dialogue entre deux partenaires, le père et le fils, celui qui détient le savoir et celui qui est avide d'apprendre. Le fils s'indigne de ce que la plupart des manuels d'initiation en circulation ne traitent que de choses fort austères : le Basic, les boucles, les tableaux... Rien sur la façon de créer des soucoupes volantes ou de transformer un ordinateur en machine à sous. Voilà un livre qui comble cette lacune, en Basic, s'il vous plaît, et avec force petits dessins dans les marges...
Éditions Radio, 250 pages, 100 F.

Jeux sur Commodore 64
Par Philippe Fleurier et Christian Meiller.

Pour ceux qui désirent se divertir en s'initiant à la programmation de jeux en Basic sur le Commodore 64, deux tomes de jeux sur ce micro personnel viennent de paraître : "Jeux d'adresse et de hasard" et "Jeux d'action et de réflexion".
Chez Edimicro,
121, avenue d'Italie, 75013 Paris.
Prix : 88 F le volume

Les rendez-vous

Finistère : le Comité des loisirs de Lanildut organise le premier salon du jeu vidéo et de la micro-informatique du Finistère. On pourra y échanger ou y vendre son matériel sans intermédiaire, de particulier à particulier. Les 22 et 23 avril à Porspoder. *Tél. : (98) 04.34.45.*

Biarritz, est la dernière étape du SIBSO 84. Après Toulouse et Palavas, le Salon régional informatique, robotique, bureautique télématique du grand sud-ouest s'installe en Aquitaine-Adour. Au programme : des animations grand public dont certaines plus particulièrement réservées aux adolescents et aux enfants. Du 5 au 8 avril. *Tél. : (61) 25.02.61.*

Cergy-Pontoise fête l'arrivée du printemps par informatique interposée. Les 27 et 28 avril se tiendra une opération d'animation dans la ville nouvelle avec exposition de matériels à usage domestique et professionnel, présentation de clubs d'utilisateurs, démonstrations, conférences, bourse d'échanges, jeux en libre service. *Renseignements : Maison de quartier de Cergy Nord, Place des Linandes, 95000 Cergy.*

Courcouronnes : la MJC du Mail de Thorigny organise, le 29 avril de 10 h 30 à 17 h, sa première journée du micro-ordinateur d'occasion. Vente directe de particulier à particulier, entrée gratuite pour les acheteurs et les visiteurs, droit d'inscription de 30 F pour les vendeurs. *Renseignements et inscriptions à la Maison de quartier de Courcouronnes. Tél. : (6) 077.03.95.*

Paris : l'IFACI (l'Institut français des auditeurs et contrôleurs internes) et l'association des anciens élèves du Centre des hautes études d'assurance organisent, le 25 avril à 14 h 30, une réunion sur le thème : "l'information dans l'entreprise". Il y sera essentiellement question des risques du traitement des informations nécessaires à l'activité de l'entreprise et des dispositions à prendre pour les protéger. *Cette manifestation se tiendra au Grand Hôtel, rue Scribe. Renseignements au 738.72.93.*

L'Afcet, après son colloque sur l'informatique et la décentralisation de Lyon, propose aux décideurs un séminaire sur "les aspects théoriques de l'informatique" du 11 au 13 avril. *Renseignements : 766.24.79.*

Toulouse, accueillera enfin les spécialistes de la programmation, du 17 au 19 avril au, 6[e] Collo-

que international de la programmation. *Renseignements au (61) 15.10.83.*

Autant vous prévenir dès maintenant : le mois de mai sera particulièrement chargé. Pour mémoire, nous vous rappelons que :

Le Spécial SICOB du printemps ouvrira ses portes au grand public les deux derniers jours, les vendredi 18 et samedi 19 mai. Au niveau 4 on trouvera désormais un centre d'informations par secteur professionnel. Initiative qui devrait être appréciée. *CNIT La Défense. Tél. : 261.52.42.*

Micro Expo vous permettra la semaine suivante, si vous avez raté le SICOB, de faire votre petit tour dans le monde de la micro. Pour attirer le badaud, des micros, des jeux, des logiciels, des formations informatiques à gagner ainsi qu'un voyage à Silicon Valley. Du 21 au 26 mai. *Au Palais des Congrès, Porte Maillot Paris. Tél. : 203.95.95.*

Plus professionnel, Infora qui se tiendra du 15 au 19 mai à Lyon, proposera toutefois quelques conférences grand public. Ainsi le mercredi, quelques thèmes à retenir : l'informatique et l'enseignement, l'annuaire électronique, l'ordinateur personnel et familial. *Parc des expositions de Lyon. Tél. : (7) 889.21.33.*

Biarritz, le premier Colloque image permettra aux curieux d'en savoir plus sur l'image électronique, son traitement, sa synthèse, sa technologie et toutes ses applications actuelles et futures. *Renseignements : CESTA. Tél. : (1) 634.32.98.*

Bordeaux ouvrira les portes de sa foire internationale du 12 au 21 mai et, outre la bureautique, s'intéressera à l'informatique domestique. *Tél. : (56) 39.55.55.*

A Marseille, naissance d'un nouveau salon au sein de la Foire, le S.I.T.E.M. Consacré à l'informatique aussi bien qu'à la télématique, réalisé avec la collaboration du club informatique Provence-Alpes - Côte d'Azur, le S.I.T.E.M se tiendra au parc des expositions de la ville du 25 au au 28 avril. Rappelons que la ville de Marseille est l'une des premières en France à avoir bénéficié de l'annuaire électronique. Dans les jours qui précéderont le S.I.T.E.M., un service de renseignements sera accessible par Minitel. S.A.F.I.M. *Parc Chanot, 13266 Marseille Cedex 8. Tél. : (91) 76.16.00.*

Bouche à oreille

Sydoni Flash organise un test auprès de ses futurs utilisateurs. Possibilité d'obtenir un code d'accès pour une heure d'utilisation gratuite. L'actualité juridique, fiscale et comptable à portée de votre Minitel (voir SVM n° 3). *Contactez le 720.88.34.*

Le bus micro-informatique de la ville de Melun stationne dans les rues piétonnes. Vous pourrez y pianoter sur Atari 400 et 800, sur T07 ou Apple. Rendez-vous chaque samedi.

En projet, la plus grande surface de vente-exposition de micro-ordinateurs. 6 000 m^2 prévus. Lieu d'implantation : Puteaux la Défense.

3,5 millions de francs pour l'informatique à Marseille : opération réservée aux jeunes de 10-16 ans des quartiers défavorisés du nord de la ville. Initiation à la mécanique, à la plomberie et à la cuisine par informatique interposée avec dans le coup la ville de Marseille, l'ADI et le Club Méditerranée.

A la programmathèque Ademir, il est possible de se procurer aussi bien des cassettes de logiciels pour T07 que des disquettes pour Micral et Goupil. Au programme des logiciels d'apprentissage (EAO), des logiciels de révision et d'entraînement, des logiciels "culturels", des jeux éducatifs et des logiciels "administratifs". *Contactez les clubs Ademir au 544.70.73, 9, rue Huysmans, 75006 Paris.*

Une bourse d'échange, d'achat-vente par téléphone fonctionne désormais sur la ville de Tours. Si vous voulez obtenir des conseils sur le marché de l'occasion, savoir quoi acheter avec un petit budget, vendre votre Apple II ou échanger vos cassettes et disquettes sous-utilisées, téléphonez au (47) 05.19.48, de 13 h à 21 h du lundi au samedi inclus. Moyennant une cotisation de 50 F, vous serez assuré de trouver acquéreur pour votre matériel. Quant aux acheteurs, leur demande est enregistrée gratuitement et leurs chèques transitent par l'"Ordinateur sympa" jusqu'à réception en bonne et due forme de l'appareil dont ils peuvent ainsi vérifier la conformité et le bon état de marche.

La revue Agromatique, consacrée à l'informatique en milieu agricole, vient de publier un numéro spécial à l'occasion du salon de l'Agriculture. On y trouve vingt pages de répertoires qui font le point sur les logiciels, les services télématiques et les fournisseurs de produits informatiques spécifiques à la profession. Prix : 35 F. *Editions du Boisbaudry, 35, rue Carnot, B.P. 1115, 35014 Rennes Cedex, tél. : (99) 36.36.65.*

Link, filiale d'IDC, spécialisée dans l'analyse des nouvelles technologies de l'information, vient de publier une étude sur les opérations financières réalisées aux Etats-Unis par 43 sociétés représentatives des industries de la communication. Sont recensés les rachats, cessions de parts et prise de participation dans des secteurs tels que les banques de données, le vidéotex, le télétexte et l'édition de logiciels. Prix : 12 000 F H.T. *IDC France, 39, avenue des Champs-Elysées, 75008 Paris. Tél. : 225.35.53.*

A NOS ABONNÉS

Pour toute correspondance relative à votre abonnement, envoyez-nous l'étiquette collée sur votre dernier envoi. Changement d'adresse : veuillez joindre à votre correspondance 2,00 F en timbres-poste français.

Les noms, prénoms et adresses de nos abonnés sont communiqués à nos services internes et aux organismes liés contractuellement avec SCIENCE ET VIE MICRO, sauf opposition motivée. Dans ce cas, la communication sera limitée au service de l'abonnement. Les informations pourront faire l'objet d'un droit d'accès ou de rectification dans le cadre légal.

SCIENCE ET VIE MICRO
Publié par
Excelsior Publications S.A.
5, rue de la Baume, 75008 Paris
Tél. 563 01 02

DIRECTION ADMINISTRATION
PRÉSIDENT
Jacques Dupuy
DIRECTEUR GÉNÉRAL
Paul Dupuy
DIRECTEUR ADJOINT
Jean-Pierre Beauvalet
DIRECTEUR FINANCIER
Jacques Behar

COMITÉ DE RÉDACTION
Philippe Cousin
Yves Heuillard
Joël de Rosnay

RÉDACTION
RÉDACTEUR EN CHEF
Yves Heuillard
RÉDACTEUR EN CHEF ADJOINT
Petros Gondicas
CHEF DE RUBRIQUE
Pierre-Emmanuel Richard
SECRÉTAIRE DE RÉDACTION
Françoise Roux

ONT COLLABORÉ À CE NUMÉRO
Pierre Auspitz, Jean-Michel Cohen, Laurent Dumont, Sylvaine Frézel, Jean-Michel Husson, Thierry Leclere, Patricia Marescot, Yves Martin, Frédéric Neuville, Hervé Provatoroff, Thierry Puginier, Jean-François des Robert, Emmanuel Sartori.

SECRÉTARIAT
Marie-Angèle Sarro

S.V.M. ASSISTANCE
Daniel Glusman
563.87.46

ILLUSTRATION
Philippe Anzemberger, Jean-Louis Boussange, Jean-Paul Buquet, Ariel Camacho, Carle Georgieff, Jean-Marie Goyhenex, Jean Lemarchand, Alain Meyer, Thierry Morin, Miltos Toscas.

DIRECTION ARTISTIQUE
Christian Drocourt
MAQUETTE
Michèle Grange
COUVERTURE
Jean Lemarchand

FABRICATION
Louis Boussange

SERVICES COMMERCIAUX
DIRECTEUR DU MARKETING
Christophe Veyrin-Forrer
ABONNEMENTS
Elisabeth Drouet,
assistée de Patricia Rosso
VENTE AU NUMÉRO
Bernard Héraud
assisté de Dominique Coupé

RELATIONS EXTÉRIEURES
Michèle Hilling

PUBLICITÉ
Pablo Maurel
assisté de Béatrice de la Ferté
5, rue de la Baume, 75008 Paris
Tél. 563 01 02

Ce numéro a été tiré à 218 000 exemplaires.

France-Musique se met à l'informatique. L'émission "Microcosmos" du mercredi après-midi, de 15 h à 17 h comprend désormais une rubrique intitulée "Microdigital" consacrée aux nouvelles technologies liées à la musique. Ordinateurs et synthétiseurs seront bien sûr de la partie.

Digital Equipment met le paquet pour rassurer les chefs d'entreprise effrayés par la perspective de l'informatisation. Les envoyés de la compagnie commencent par réunir les cadres supérieurs de la société à informatiser pour leur faire miroiter tous les avantages de la bureautique. Ensuite, ils analysent les besoins précis de leur futur client, avec force questionnaires, animateurs et groupes de travail. Il ne reste plus aux spécialistes de Digital qu'à présenter la solution sur un plateau... et la facture par dessous. L'ensemble est mené tambour battant par le tout nouveau "service d'analyse et de planification de la bureautique" de Digital. Il ne demeure plus aucun prétexte pour refuser l'informatisation...

Concours de logiciels. L'Association des élèves de l'École Nationale d'Ingénieurs de Metz et la Prévention Routière organisent le 16 juin prochain un concours de logiciel sur le thème "la simulation d'apprentissage de la conduite automobile".
Moyennant 40 F d'inscription, tout possesseur d'un micro valant moins de 60 000 F et ne dépassant pas une capacité mémoire de 64 Ko, peut proposer un programme original simulant l'enseignement d'un moniteur d'auto-école à bord d'un véhicule. Les dossiers de candidature sont à demander à "1er concours de logiciel" ADENIM. La Prévention Routière. École Nationale d'Ingénieurs de Metz, Ile du Saulcy, 57045 Metz Cedex. Tél.: (8) 730.33.87.

Les clubs

Deux nouveaux Microtel ouvrent leurs portes en région parisienne. Le Microtel Club Flandres, situé 16, rue Duvergier dans le 19e arrondissement, peut être contacté en s'adressant à son animateur, M. Lorotte, 78-80, avenue Gallieni, 93170 Bagnolet.
Le Microtel Club de Gagny vous attend, quant à lui, aux réunions "libre service" qu'il organise tous les samedi, à 14 h. *Centre Jacques Prévert, 63, rue du 18 Juin, 93220 Gagny. Tél.: 330.05.57.*

Le Club informatique architecture poursuit ses journées de démonstration des logiciels disponibles pour les architectes sur micro-ordinateur. La prochaine aura lieu, dans les locaux du club, le 27 avril. *110, avenue du Général Leclerc, 75014 Paris. Tél.: 545.75.07.*

Le Club médical informatique organise lui aussi, à intervalles réguliers, des journées de formation. Les médecins intéressés peuvent s'adresser au 9, rue Pierre Legrand, auprès du docteur Gellman. Prix de la journée de formation: 950 F. *Tél.: 763.70.03.*

L'Association française des utilisateurs de Logo se donne pour objectif d'exploiter au mieux la richesse de ce langage en établissant entre ceux qui l'utilisent des contacts divers et variés. Un journal, un réseau télématique, un centre de ressources: tels sont les moyens dont s'est dotée l'association. *Pour en savoir plus, contactez Pierre Barboza, 33, rue de Poissy, 75005 Paris. Tél. 329.47.96.*

Microfer, association d'utilisateurs de micro lancée par des cheminots, ouvre des centres dans les villes de Nantes, Bordeaux, Limoges, Toulouse, Marseille, Lyon, Strasbourg, Metz, Le Havre, Dijon, Chambéry... Outre une initiation à la micro et des échanges de points de vue et d'expériences, l'association organise des stages et offre à ses adhérents des réductions sur de nombreux matériels ainsi qu'un bulletin de liaison très efficace. *Pour en savoir plus, contactez Microfer, 1 bis, rue d'Athènes, 75009 Paris.*

L'INFORMATIQUE SUR UNE GRANDE ÉCHELLE

Notre reportage sur l'utilisation de l'informatique par les pompiers de Denain et de Valenciennes (S.V.M., n° 3) mentionnait comme fournisseur du système utilisé, la société M.I.S.'VAL. Les sociétés Microméga, S.E.P.A.V., S.E.T.R.A. et N.J.R. ont également participé à l'opération, à des titres et des degrés divers.

KAYPRO, ÇA MARCHE.

élu ordinateur transportable de l'année 1983.

15 490 F*

ADVANCE

Tous terrains : KAYPRO ça marche.

Bien protégé dans son coffret aluminium, un KAYPRO s'emporte partout. C'est un véritable baroudeur, «la jeep des ordinateurs» qui vous suivra comme votre ombre.
La boue des chantiers, la poussière des ateliers, l'usage intensif des bureaux, un coffre de voiture, rien ne lui fait peur.



Tout compris : KAYPRO ça marche.

Livrés d'origine avec écran de 23 cm, clavier AZERTY détachable, pourvus d'un microprocesseur Z 80, possédant une mémoire centrale de 64 K, une capacité de 2 x 200 Ko à 10 Mo, équipés en disquettes ou disque dur, en interfaces pour imprimantes et modems, les KAYPRO sont fournis avec 5 logiciels.

L'ORDINATEUR OFFICIEL DES MÉDECINS DU PARIS-DAKAR

Tous usages : KAYPRO ça marche.

Ingénieur, Médecin, Architecte, Expert-comptable, Avocat, Artisan, Commerçant, VRP, P.M.E., P.M.I., les KAYPRO savent s'adapter à toutes les utilisations. Traitement de textes, statistiques, études, gestion financière, gestion de fichiers, gestion de base de données, les KAYPRO savent tout faire. Une véritable performance.
Devenez vous aussi membre de la grande famille des utilisateurs de KAYPRO (des dizaines de milliers dans le monde) en téléphonant dès maintenant au (1) 338.22.33 pour connaître le revendeur le plus proche.
Entre vous et KAYPRO, ça marchera.

*KAYPRO II prix HT au 1/3/84 Logiciels inclus.



L'ORDINATEUR QUI SE TRANSPORTE.

les souples traités en durs





1 MEGA & 2 MEGAS

sur Apple II et Apple IIe

MEM/DOS – DOS 3.3 – PASCAL LICSD – CP/M

G501 et G502 : les nouvelles références

ME

MICRO-EXPANSION S.A.
5 place Maréchal-Lyautey
69006 LYON - Tél. 7/893.00.42

CAPACITÉS : DE 1 A 20 MEGAS AVEC SAUVEGARDES